

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1930-1931. — N° 124.

ESSAI
SUR
LA PHRÉNICECTOMIE
DANS LA TUBERCULOSE DE L'ADULTE

SA PLACE ACTUELLE EN COLLAPSOThÉRAPIE
D'APRÈS QUELQUES OBSERVATIONS SUIVIES EN MILIEU SANATORIAL

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 14 janvier 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jacques CARLE

Né, le 12 Août 1904, à Lyon (Rhône),
Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon.



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1930



Digitized by the Internet Archive
in 2026

ESSAI

SUR

LA PHRÉNICECTOMIE

DANS LA TUBERCULOSE DE L'ADULTE

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. L. HUGOUNENQ. DOYEN HONORAIRE.
J. LEPINE DOYEN.
ROLLET. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, ROQUE, BARD, LANNOIS,
HUGOUNENQ, ROCHET, BARRAL.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	}	MM. PIC
Cliniques chirurgicales		PAYIOT
Clinique obstétricale et Accouchements.		TIXIER
Clinique ophtalmologique		BERARD
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.		VORON
Clinique neurologique et psychiatrique.		ROLLET
Clinique des maladies des enfants.		NICOLAS
Clinique des maladies des femmes.		LEPINE (J.)
Clinique d'oto-rhino-laryngologie.		MOURIQUAND
Clinique des maladies des voies urinaires.		VILLARD
Clinique chirurgicale, infantile et orthopédie.		COLLET
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie.		GAYET
Chimie biologique et médicale.		NOVE-JOSSERAND
Chimie organique et Toxicologie.		CLUZET
Matière médicale et Botanique.		FLORENCE
Parasitologie et Histoire naturelle médicale.		MOREL
Anatomie		BRETIN
Histologie		GUART
Physiologie		LATARJET
Pathologie externe.		POLICARD
Pathologie interne		DOYON
Pathologie et Thérapeutiques générales.		VALLAS
Anatomie pathologique		FROMENT
Chirurgie opératoire		CADE
Médecine expérimentale et comparée et bactériologie.		FAVRE
Médecine légale		PATEL
Hygiène		ARLOING (F.)
Thérapeutique		ETIENNE MARTIN
Pharmacie.		COURMONT (P.)
Hydrologie thérapeutique et climatologie		SAVY
		LEULIER
		PIERY

PROFESSEUR TITULAIRE SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Propédeutique de gynécologie M. CONDAMIN.

CHARGES DE COURS COMPLEMENTAIRES

Anatomie topographique	MM. THEVENOT (Léon)
Puériculture et hygiène de la première enfance.	RHENTER
Chirurgie expérimentale.	TAVERNIER
Applications du radium.	NOGIER
Stomatologie	TELLIER

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
GARIN	CHALIER (André)	MANCEAU	POLLOSSON
TRILLAT	CHALIER (Joseph)	MARTIN (Joseph)	CHAMBON
ROCHAIX	NOEL	ROCHET (Ph.)	CIBERT
RHENTER	DUMAS	WERTHEIMER	EPARVIER
MAZEL	DUFOURT	GATE	GUILLEMINET
SANTY	DEVIC	BERNHEIM	MORENAS
DUNET	GABRIELLE	DECHAUME	ROCHE
			REBATTU

M. BAYLE, secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. P. COURMONT, *Président* ; M. BÉRARD, *Assesseur* ;
MM. Ch. GARIN et V. CORDIER, *Agrégés*.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1930-1931. — N° 124.

ESSAI
SUR
LA PHRÉNICECTOMIE
DANS LA TUBERCULOSE DE L'ADULTE

SA PLACE ACTUELLE EN COLLAPSOTHÉRAPIE
D'APRÈS QUELQUES OBSERVATIONS-SUIVIES EN MILIEU SANATORIAL

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 14 janvier 1931

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Jacques CARLE

Né, le 12 Août 1904, à Lyon (Rhône),
Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon.



LYON

SOCIÉTÉ ANONYME DE L'IMPRIMERIE A. REY

IMPRIMEUR DE L'UNIVERSITÉ

4, RUE GENTIL, 4

Décembre 1930



A LA MÉMOIRE DE MES GRANDS-PARENTS

A MON PÈRE .

A MA MÈRE

A MA SŒUR

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS

A mon Maître et Président de thèse

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. COURMONT

Professeur d'Hygiène,
Officier de la Légion d'honneur.

Qu'il trouve ici le souvenir reconnaissant du temps d'externe passé dans son service, qui a précisé notre premier contact avec la médecine des voies respiratoires et nous en a déjà montré tout l'intérêt.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR L. BÉRARD

Professeur de Clinique Chirurgicale,
Commandeur de la Légion d'honneur.

Nous lui adressons l'expression de
notre profonde gratitude pour avoir bien
voulu apporter à cette thèse l'argu-
mentation autorisée du Maître de la
chirurgie pulmonaire, et l'assurons de
notre très respectueux dévouement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CH. GARIN

C'est avec lui que nous avons fait nos premiers pas en tuberculose pulmonaire. Nous avons tout de suite été séduit par son esprit original et sa très grande affabilité.

Nous le remercions bien vivement de l'honneur qu'il nous fait en acceptant d'être parmi nos Juges.

A mon Maître

LE PROFESSEUR AGRÉGÉ V. CORDIER

Chevalier de la Légion d'honneur.

Nous avons eu l'honneur d'être deux fois son interne. A Sainte-Eugénie, nous avons été conquis par la façon attrayante dont il comprenait la médecine en milieu sanatorial, et son enseignement a pour beaucoup pesé dans notre orientation future.

Nous avons terminé notre internat avec lui à l'Hôtel-Dieu où nous l'avons retrouvé animé toujours du même esprit de curiosité, de la même ardeur.

Nous quittons les hôpitaux en emportant, grâce à lui, quelques sûrs principes de clinique lyonnaise. Qu'il soit assuré que nous garderons toujours vivant le souvenir des heures passées dans son service, et qu'il trouve ici l'expression de notre profond dévouement et notre affectueuse reconnaissance.

A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

EXTERNAT PROVISOIRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. CADE

MONSIEUR LE DOCTEUR L. BOUCHUT

EXTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ L. TAVERNIER

MONSIEUR LE DOCTEUR X. DÉLORE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ CH. GARIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. COURMONT

INTERNAT

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ V. CORDIER

(SAINT-EUGÉNIE)

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ ROUBIER

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. LÉPINE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ V. CORDIER

(HOTEL-DIEU)

STAGE A PARIS

MONSIEUR LE PROFESSEUR BEZANÇON

AVANT-PROPOS

Ces quelques lignes nous sont particulièrement agréables à écrire. Ayant quitté Lyon pour Paris et la Suisse pendant plus d'an, nous avons su apprécier l'accueil charmant qui nous a été partout réservé et nous sommes heureux aujourd'hui de pouvoir remplir ce très simple, mais très sincère devoir de reconnaissance envers ceux qui ont bien voulu nous donner leur enseignement ou nous ouvrir leurs portes.

Nous voulons tout d'abord remercier le Professeur BEZANCON, dans le Service duquel nous avons tout de suite été reçu avec tant de cordialité. Son enseignement clinique, empreint d'un esprit critique très sûr, nous a été des plus précieux. Le Dr Paul BRAUN a bien voulu aussi s'intéresser à nous et nous gardons un souvenir charmant des amicales conversations que nous avons eues avec lui.

Puis, ayant souhaité voir d'un peu plus près le très beau centre sanatorial que constitue en Suisse Romande, Leysin, nous avons eu, dans le Dr Maurice GILBERT, le meilleur des parrains ; grâce à lui, nous avons pu suivre pas à pas l'organisation et la marche quotidienne d'un grand sanatorium. Il nous a laissé puiser

largement pour notre thèse dans ses documents personnels. Nous voulons lui dire ici toute notre affectueuse sympathie, et qu'il peut compter sur notre total dévouement.

Le D^r SILLIG, avec sa très grande bienveillance, a été pour nous le plus indulgent des maîtres. Nous remercions aussi les D^{rs} PIGUET, JEANNERET et FROELICH, qui ont toujours été des conseillers ou des amis très sûrs.

Il nous reste enfin à dire notre respectueuse gratitude au D^r DUMAREST qui nous a confié quelques documents très intéressants pour notre thèse, et nous ne saurions oublier notre ami le D^r HENRI MOLLARD, qui a suivi avec une affectueuse sollicitude la première ébauche de ce modeste ouvrage.

ESSAI
SUR
LA PHRÉNICECTOMIE
DANS LA TUBERCULOSE DE L'ADULTE

INTRODUCTION

Nous n'avons pas la prétention de reprendre dans ce travail une étude complète de la phrénicectomie. En France, déjà plusieurs thèses lui ont été consacrées, et à Lyon en particulier, trois ont paru sur ce sujet depuis 1927.

L'une, celle de DESJACQUES, fixe les grandes lignes de la méthode au point de vue de la technique et des indications, telles qu'elles apparaissaient en 1927; une autre, celle de GUIRAUD, datant de l'hiver 1929, permet d'apprécier les résultats éloignés de la phrénicectomie; la première traitant la question surtout au point de vue chirurgical et inspirée par le Professeur BÉRARD, la seconde faite à Hauteville sous un angle plus médical, avec les conseils et l'expérience du Docteur DUMAREST.

La bibliographie en outre est devenue volumineuse, et depuis trois ans nous avons trouvé un

nombre considérable d'articles consacrés à la phrénicectomie : plus de cent cinquante publications surtout allemandes, américaines et françaises.

Il semble donc qu'il reste bien peu de choses à dire actuellement sur la phrénicectomie, et c'est la raison pour laquelle nous n'envisagerons pas le sujet, en traitant également tous les points, mais simplement en tâchant d'en mettre en relief quelques-uns qui nous ont plus particulièrement frappé.

Tout d'abord, sans refaire entièrement l'histoire, nous reprendrons cependant rapidement l'évolution des indications au cours de ces dernières années.

Ceci fait, nous envisagerons, dans un premier chapitre, l'étude des modifications anatomiques et physiologiques consécutives à la phrénicectomie, au cours duquel nous détaillerons les points suivants :

1^o Les effets de la section nerveuse sur la cinématique respiratoire ;

2^o Ses résultats histo-physiologiques ;

3^o La pathogénie de cette action.

Puis, dans un deuxième chapitre, nous reprendrons l'étude clinique de la phrénicectomie en nous appuyant sur quelques observations suivies en milieu sanatorial. Nous tâcherons de faire à ce propos le départ entre les succès véritables, les simples améliorations et les résultats nuls. Nous verrons aussi quels sont les accidents ou les complications qui peuvent surgir au cours ou à la suite de cette intervention.

Enfin, nous conclurons plus rapidement sur les

indications de la phrénico-exérèse en association avec les autres procédés collapsothérapeutiques, et sur les services que, dans ces cas-là, elle peut rendre.

HISTORIQUE ET ÉVOLUTION DES INDICATIONS

Nous ne ferons que rappeler que c'est au chirurgien autrichien STUERTZ, en 1911, que revient le mérite de la première section du nerf phrénique dans un but thérapeutique en pathologie pulmonaire. SAUERBRUCK, en 1913, commença à pratiquer cette intervention, qui se répandit rapidement dans les pays de langue ou d'influence allemande.

Les travaux interrompus pendant la guerre reprirent ensuite, et d'autres auteurs allemands, WALTHER, GOETZE, FRITZ, KROH, furent alors frappés de l'insuffisance et du peu de durée des résultats obtenus par la simple phrénicotomie. Pour remédier à ces inconvénients, FELIX et GOETZE, en 1922, proposèrent de substituer à la phrénicotomie l'arrachement du bout périphérique du nerf sur une certaine longueur, comme temps complémentaire de la section. On évite ainsi une régénération trop rapide de la fibre nerveuse et une reprise préjudiciable de la fonction diaphragmatique; la phrénicectomie prit alors rapidement et définitivement la place de la phrénicotomie.

En France, en 1923, le Dr DUMAREST et le Pro-

fesseur BÉRARD, conseillèrent et pratiquèrent les premières phrénicectomies auxquelles MADINIER et GUILLEMINET avaient consacré quelques pages dans leurs thèses, en 1922 et 1923.

Comme toute thérapeutique nouvelle, en matière de bacillose pulmonaire, la phrénicectomie connut alors une vogue qui ne devait plus se démentir dans la suite, car on put bientôt mettre à l'actif de la méthode des succès non douteux, quelques-uns durables. Des articles importants furent alors consacrés à la question, en particulier ceux de MAURER, ROLLAND et VALTIS, ceux de SERGENT, BAUMGARTNER et BORDET; PERRET, PIGUET et GIRAUD; GUILLEMINET et MADINIER. La collaboration médico-chirurgicale fut spécialement active en France, dans le centre lyonnais, grâce au Professeur COURMONT, aux D^{rs} CORDIER et GARIN, d'une part, au Professeur BÉRARD et ses élèves d'autre part. Mais surtout l'intérêt de l'association du sanatorium et des méthodes chirurgicales fut démontré de façon évidente dans notre région, le D^r DUMAREST ayant fait opérer par le Professeur BÉRARD ou le D^r GUILLEMINET, à Hauteville, en milieu sanatorial, des malades qu'il a pu garder et suivre ensuite à la montagne.

Ce qui nous paraît donc intéressant à discuter, au cours de ces dernières années, ce n'est pas le principe même de l'utilité de la phrénicectomie qui est reconnu par à peu près tous les phthisiologues trop heureux d'augmenter d'une unité leurs réserves thérapeutiques, mais bien plutôt de voir

l'évolution qu'ont subie les indications pendant la même période.

L'ensemble des publications, des années 1925, 1926, 1927 et 1928, place la phrénicectomie en parente pauvre du pneumothorax artificiel ou de la thoracoplastie, à ne tenter que dans les cas où le pneumo est impossible ou la thoraco trop hasardeuse, en raison des signes du côté opposé.

Au contraire, certains articles de ces deux dernières années discutent le dogme établi et cherchent à renverser l'échelle des valeurs, en plaçant dans des cas bien déterminés la phrénicectomie avant le Forlanini, et en faisant un temps chirurgical automone vis-à-vis de la thoraco. Comme le dit l'un des défenseurs de cette opinion (MORIN) « la phrénicectomie, opération unique, toutes choses égales d'ailleurs, a tous les titres de noblesse voulus pour être préférée au pneumothorax et pour être placée chronologiquement avant lui, dans la série des méthodes collapsothérapeutiques ».

Cette tendance se trouve exprimée en France dans les articles tels que ceux de PIOLLET et LABESSE, en Suisse dans celui de MORIN, en Allemagne dans celui de WIRTH, KOHN et VON JASKI, en Amérique, par John ALEXANDER.

Au point de vue anatomique, l'évolution des indications de la phrénicectomie est aussi intéressante à suivre.

Nous ne reviendrons pas sur le côté anatomo-pathologique. Là, l'indication type paraît bien définitivement classée grâce aux nombreux travaux du

Dr DUMAREST et de son école que l'on peut résumer dans la phrase suivante, tirée de l'article de BÉRARD et DUMAREST (*Revue de la Tuberculose*, avril 1928) : « La phrénicectomie, à titre d'opération autonome, trouve ses meilleures indications dans les lésions ulcéreuses, inactives et localisées, qui ont une tendance spontanée à la rétraction. »

Au contraire, au point de vue de l'indication de la phrénicectomie vis-à-vis de la localisation lésionnelle, on a fait un grand pas depuis 1927, en sortant du cadre étroit de l'exérèse réservée aux lésions de la base. BURNAND, un de ses élèves, PERRET-GENTIL dans sa thèse, DUMAREST, WOLF, des auteurs argentins et américains ont signalé les beaux succès, et durables, qu'ils avaient obtenus dans les lésions apicales, grâce à cette intervention.

Il est un dernier terrain sur lequel on a vu croître de façon évidente les indications de la phrénicectomie depuis trois ans. C'est celui de l'association de cette opération avec les autres méthodes collapsothérapeutiques : pneumothorax artificiel, phrénicectomie, thoraco totale ou partielle, enfin cette année en France, apicolyse et plombage s'intriquent de façon de plus en plus serrée, et pour le même malade on a pu mettre en jeu successivement plusieurs de ces procédés sur l'un ou l'autre poumon ; témoin l'histoire suivante rapportée par MAENDL : « pneumothorax avorté, phrénicectomie et thoraco totale de BRAUER à gauche, pneumothorax artificiel ultérieur à droite ».

C'est dans ces cas complexes avec bilatéralisation

des lésions imposant des thérapeutiques délicates, que le rôle du médecin, surtout du médecin de sanatorium, qui aura vu évolué le malade, devient de première importance. Il devra alors savoir choisir parmi les méthodes collapsothérapeutiques qui s'offrent à lui. La phrénicectomie est là, au milieu des autres, particulièrement tentante, se faisant en un seul temps, peu dangereuse au premier abord. On l'adopte chaque jour davantage. A-t-on raison ? A-t-on tort ? Impossible de le dire à l'avance : *il faut avoir suivi le malade* ; il pourra au cours de sa longue carrière de bacillaire toujours avoir besoin à un moment donné de la phrénicectomie. Savoir placer cette intervention dans la gamme de la thérapeutique antituberculeuse est le modeste but que nous nous proposons à travers ces lignes.

CHAPITRE PREMIER

ÉTUDE DES MODIFICATIONS ANATOMIQUES ET PHYSIOLOGIQUES CONSÉCUTIVES A LA PHRÉNICECTOMIE

I. — SES EFFETS SUR LA CINÉMATIQUE RESPIRATOIRE

Ils découlent de certains principes mécaniques. Pour les bien comprendre il faut, après COURTOIS, et MERLE dans sa thèse, reprendre l'étude des forces de sens contraire qui se trouvent en présence au niveau de la coupole diaphragmatique — plus particulièrement sur le centre phrénique — et qui assurent le jeu de ce muscle à l'état normal.

Rappelons d'abord que le diaphragme exerce son action sur les trois diamètres du thorax. Il ne joue pas seulement dans le sens vertical, à la façon d'un piston qu'on tire dans un corps de pompe, s'abaissant à l'inspiration, remontant dans l'expiration, et augmentant ainsi au moment de l'inspiration le diamètre vertical du thorax, mais encore il prend une part certaine à l'augmentation des deux autres diamètres, antéro-postérieur et transversal. Ce rôle,

démontré depuis les expériences de BEAU et MAISIAT, de DUCHENNE de BOULOGNE, est loin d'être négligeable. Pour expliquer cette triple fonction, il faut faire intervenir plusieurs facteurs :

Le **premier**, facile à comprendre, est le *pouvoir de contraction du muscle*, tenu sous la dépendance de la moelle et du nerf phrénique.

Le **second** est le *poids global de la masse des organes abdominaux* ; il contribue à favoriser la descente du muscle au cours de l'inspiration par la simple loi de la pesanteur. C'est un facteur peu important en regard des deux autres qui le combattent et que nous allons voir maintenant.

Le **troisième** élément en cause est le *tonus de la sangle abdominale* sur lequel BERNOU, en France, l'un des premiers, a attiré nettement l'attention. Cette force, dirigée de bas en haut, est due à la résistance des organes abdominaux, à leur incompressibilité relative et surtout à la poussée qu'ils reçoivent de la sangle abdominale, naturellement en état de tonus. Le centre phrénique peut ainsi prendre un point d'appui d'une certaine fixité sur ces organes, ce qui permettra aux fibres musculaires du diaphragme d'agir sur les côtes et de les élever en se contractant, d'où augmentation des diamètres antéro-postérieur et transversal.

L'importance de ce facteur a une sanction thérapeutique, discutée autrefois par certains auteurs (PIGUET et GIRAUD, BORDET), acceptée au contraire par d'autres (CHAUFFARD, BERNOU). Pour ces derniers l'effet de la phrénicectomie est incomplète-

ment obtenu par le temps chirurgical. Ce ne serait pas une méthode ambulatoire ; elle devrait être complétée d'une cure de repos dans le décubitus dorsal ou latéral du côté traité, et pour augmenter la poussée abdominale, on devrait, pendant les premiers jours, garder le malade strictement au lit, les pieds du lit relevés et le patient étant couché en position légère de Trendelenburg. On a longtemps dédaigné cette indication thérapeutique, qui, à la vérité, n'est pas toujours très bien supportée par les sujets un peu dyspnéiques, mais cependant on y revient actuellement de plus en plus, à Leysin en particulier, soit dans les sanas populaires, soit même chez le Dr PIGUET, au sanatorium du Mont-Blanc.

La cure déclive proposée en 1922 par M. DUMAREST dans la thèse de COLOMBAN, trouverait peut-être là une application des plus logiques.

Pour poursuivre ce but de contention, on peut conseiller au malade le port d'une sangle abdominale en position debout, aidant au maintien des organes et au refoulement du diaphragme. Toujours dans le même ordre d'idée, FAYOT, dans sa thèse, consacre quelques lignes à l'intérêt qu'il y aurait à s'aider de la phrénicectomie au cours de la grossesse, à cause de l'importance que prend le tonus abdominal à ce moment-là.

Mais il reste un **quatrième** facteur qui intervient dans la cinématique respiratoire : c'est *l'élasticité pulmonaire*. Le poumon sain a naturellement une tendance à la rétraction. Il est maintenu relativement distendu par le fait du vide pleural ou des

adhérences dans les cas pathologiques, mais son élasticité existe quand même et c'est là une seconde cause qui favorise l'ascension de la coupole diaphragmatique.

Si nous voulons maintenant nous résumer, nous voyons que nous sommes en présence de quatre forces :

Les deux premières, *tonus diaphragmatique* et *poids de la masse abdominale*, agissant de haut en bas ;

Les deux autres, *tonus de la sangle abdominale* et *élasticité pulmonaire*, dirigés de bas en haut.

Dans le jeu normal du muscle, ces quatre forces s'additionnent deux à deux et se contrebalancent pour arriver à l'état d'équilibre qui est le mouvement normal d'expansion inspiratoire et de relâchement expiratoire du diaphragme, facilement constatable à la radioscopie.

Supposons maintenant que l'un des facteurs vienne à manquer et que par la section d'un nerf phrénique, on paralyse le plus actif de tous, le tonus diaphragmatique ; qu'arrive-t-il ? La balance est rompue puisque l'un des éléments, le plus important de l'équilibre, est supprimé ; en face de la poussée de bas en haut que représentent le tonus abdominal et l'élasticité pulmonaire, il ne reste plus, comme contre-partie, que le poids des organes abdominaux pour attirer en bas la coupole. Il devient donc évident que le diaphragme, et *ceci en dehors de tout élément pathologique*, devra remonter dans la cage thoracique jusqu'à ce qu'un nouvel équilibre

soit satisfait entre les trois termes de l'équation restant en présence.

En dehors de tout élément pathologique, venons-nous de dire, en soulignant ces mots ; oui, mais justement, en pratique, la phrénicectomie se fait sur un poumon malade, tiraillé par des adhérences pleurales, des scissurites, des bandes fibreuses rétractiles. Donc, dans les jours, dans les mois qui vont suivre, l'ascension du diaphragme va dépendre d'un **dernier facteur**, le plus inconstant, le plus imprévisible ; c'est *le pouvoir rétractile du tissu pathologique*.

En France, c'est AMEUILLE, DUMAREST et son école, qui à travers tous leurs articles, ont bien démontré l'importance de cet élément. Son intensité est des plus variables d'un sujet à l'autre ; son apparition est précoce, mais elle est augmentée dans les jours qui vont suivre par l'apport du tissu fibreux qui se forme et qui lui-même a un pouvoir rétractile. Cette action, qui pourrait être extrêmement puissante, est malheureusement bien souvent entravée par la résistance pariétale. Elle est surtout imprévisible : tout se passe comme dans un pneumothorax partiel ; au même aspect anatomique peuvent correspondre des résultats cliniques diamétralement opposés. Le poumon partiellement collabé par la phrénicectomie doit posséder en lui-même cette tendance fibrosante pour que l'œuvre soit utile. Comme le disent DUMAREST, MOLLARD et GUIRAUD, « la résection du nerf donne et ne donne qu'un coup de pouce, le secret de la guérison c'est en lui-même que le malade le porte ».

II. — RÉSULTATS HISTO-PHYSIOLOGIQUES DE LA PHRÉNICECTOMIE

Maintenant que nous venons de voir les éléments mis en cause dans le principe de la phrénicectomie, nous devons aborder l'étude des effets de ce collapsus au point de vue histologique, clinique et radiologique, ainsi qu'au point de vue des recherches de laboratoire, en un mot étudier les effets physiologiques de la phrénicectomie.

1^o Tout d'abord nous sommes en plein accord avec BARD pour écarter toute analogie entre *le phénomène de l'éventration diaphragmatique et la phrénicectomie*.

Ce dernier avait observé comparativement à la radioscopie et au tracé pneumographîque un sujet porteur d'une surélévation idiopathique du diaphragme à gauche, et un tuberculeux avec phrénicectomie du même côté : le mécanisme est profondément différent.

La phrénicectomie limite le jeu de l'extensibilité pulmonaire en réduisant le champ respiratoire. Dans la surélévation idiopathique, le poumon, dont le développement est proportionné à celui de la cavité qu'il occupe, ne subit aucun effet de cet ordre. De plus, il y a persistance de la mobilité du diaphragme dans l'élévation idiopathique. Enfin la phrénicectomie crée une transformation brutale dans l'état préexistant, alors que dans la surélé-

vation du diaphragme, on est en face d'un état stable d'équilibre ancien.

Quant au fait que le méga-diaphragme est surtout signalé chez les tuberculeux pulmonaires, ceci s'explique facilement, car, n'ayant par lui-même aucun symptôme fonctionnel qui attire l'attention, on le découvre chez des sujets pour lesquels un examen radioscopique est nécessaire en raison des signes pulmonaires.

2^o Cette analogie écartée, examinons tout d'abord l'effet de la phrénicectomie, *point de vue histologique*.

On assiste dans les jours qui suivent la section et l'arrachement à la dégénérescence nerveuse classique du bout périphérique, puis central du nerf, avec atteinte secondaire des centres moteurs et de la moelle au niveau des cornes antérieures dans les segments III, IV et V.

Des études récentes avec coupes de la moelle, ont été faites à ce sujet par URECHIA et MIHALESCU. Il nous a paru intéressant de relater les travaux de BÉRIEL et DURAND, de date très antérieure sur le même sujet (*Lyon-Médical*, nos 46, 47, 48; 16, 23, 30 novembre 1913). Ces auteurs avaient étudié la respiration en bascule phrénoparalytique, assez pure, à l'occasion d'un cas de polynévrite éthylique avec troubles démentiels. L'apparition des troubles respiratoires s'était faite dans les jours qui précédèrent la mort.

Les coupes de la moelle montrèrent des altérations des corps cellulaires en relation avec les lésions des nerfs périphériques, au niveau des filets des

membres inférieurs et au niveau des nerfs phréniques. Dans les segments cervicaux III et IV, on retrouvait des groupes cellulaires en chromatolyse avec gonflement protoplasmique, refoulement et disparition du noyau, les lésions étant surtout manifestes dans le groupe antéro-externe de la corne antérieure.

Tels sont les troubles observés du côté du système nerveux. Quant à l'hémi-diaphragme paralysé, ayant perdu sa tonicité, il ne tarde pas à présenter des troubles trophiques; il se transforme en une membrane fibreuse qui se laisse refouler progressivement dans le thorax.

3^o *Cliniquement et radiologiquement*, la paralysie se traduit par un ensemble de signes apparaissant dans les jours et surtout dans les mois qui suivent la phrénicectomie. Il faut tenir compte des effets retardés; en moyenne les signes sont à leur maximum du troisième au quatrième mois.

A. *Cliniquement* on remarque que le malade présente un type respiratoire nouveau surtout frappant chez les hommes : le type respiratoire costal supérieur. Pour l'examiner, on met le sujet dans le décubitus dorsal, la paroi abdominale étant relâchée au maximum, et on l'observe en attirant son attention sur un autre point, pour éviter toute cause d'erreur. On verra alors que la base thoracique ne joue pas et le type respiratoire est purement costal supérieur avec ascension des clavicules. On note aussi à l'inspection la disparition de la dépression inspi-

ratoire des espaces intercostaux au niveau de la base du côté opéré.

Ensuite on demande au malade de faire une grande inspiration, et l'abdomen au lieu d'être refoulé comme normalement est au contraire avalé dans la cage thoracique à ce moment-là.

Enfin à l'auscultation le murmure vésiculaire est diminué principalement à la base ; parfois dans l'ensemble de l'hémithorax, encore que ce signe soit inconstant, trop d'éléments pathologiques entrant alors en cause.

B. Mais l'examen le plus intéressant au point de vue du mécanisme physiologique en matière de phrénicectomie, c'est *l'examen radioscopique*. Nous négligerons, pour l'instant, l'interprétation du cliché quant aux résultats thérapeutiques, et en particulier nous restons sceptiques sur la question de l'obscurcissement de l'hémithorax du côté opéré ; il est des plus variables, dépendant de la forme anatomopathologique et de la localisation de la lésion pulmonaire. Nous étudierons seulement le point suivant : l'ascension du diaphragme et son immobilisation ou plus exactement la nouvelle motilité qu'il présente dans la majorité des cas.

a) *L'ascension du diaphragme*. Déclanchée par la section du nerf, augmentée par le tonus abdominal et l'élasticité pulmonaire, entretenue ensuite par le pouvoir rétractile du tissu pathologique, cette ascension est extrêmement variable d'un sujet à l'autre.

Dans les cas les plus typiques elle se fait d'ordinaire rapidement, surtout lorsqu'on a affaire à une plèvre diaphragmatique libre. Elle peut être importante, presque toujours plus marquée à droite qu'à gauche, le cœur et le sac péricardique mettant parfois un obstacle à la poussée du côté gauche. Dans les fortes ascensions, on voit le muscle remonter de 7, 8 et même 10 centimètres. Au contraire, si cette ascension est minime les premiers temps, elle deviendra rarement très marquée dans les mois qui suivent, et cependant l'effet thérapeutique peut être excellent sans aucun rapport avec le degré de refoulement du muscle.

Il est une question intéressante à se poser en face de cette ascension diaphragmatique, c'est celle de savoir si la réduction du volume pulmonaire se fait aux dépens des parties malades, à l'exclusion des parties saines, en un mot s'il y a *rétraction élective dans la phrénicectomie*. CARDIS et JOANNETTE ont fait à ce sujet un article très intéressant, d'où il ressort que l'électivité dans la phrénico-exérèse, plus encore que dans le pneumothorax artificiel, est un heureux hasard. Il y a, du reste, des difficultés techniques sérieuses pour l'examen des clichés. Les points de repère que l'on prend doivent être assez fixes et assez nets pour ne pas prêter à confusion. Sur 45 cas, les auteurs n'en ont trouvé que 6 qui peuvent être considérés comme des rétractions électives nettes, en somme 13 % des cas. Dans tous les autres cas, soit 87 %, la rétraction n'est que partiellement élective ou même ne l'est pas du tout (38 %), le

relèvement du diaphragme se faisant uniquement aux dépens des parties saines.

Malgré son inconstance, cette rétractilité élective de l'élément lésionnel est bien certainement à l'origine des beaux succès que la méthode présente à son actif, surtout pour les lésions apicales. Au reste la question est assez complexe, les auteurs mêlant souvent ces deux facteurs cependant bien distincts, que sont l'élasticité pulmonaire, simple propriété physiologique de tout poumon en plèvre libre, et la rétraction qui relève des propriétés du tissu fibreux et des lois de la pathologie générale.

D'après ce que nous venons de dire, on voit qu'il sera bien difficile de prévoir le degré d'ascension du diaphragme. Il ne suffit pas d'avoir, avant l'intervention, des sinus costo-diaphragmatiques qui soient libres, des espaces intercostaux qui se dilatent franchement dans l'inspiration, un muscle qui, en expiration, soit haut situé dans l'abdomen. Tous ces facteurs peuvent avoir et ont en réalité leur part dans l'ascension de la coupole ; mais ce qui jouera en définitive, ce sera ce pouvoir de rétraction des lésions qui permet, même dans un fibro-thorax où on paraissait avoir affaire à un diaphragme bloqué, d'obtenir des réductions considérables du volume des cavernes.

b) L'examen radioscopique permet en outre de se rendre compte du *degré d'immobilité du diaphragme après la phrénicectomie*. Dans un grand nombre de cas, l'immobilité est à peu près parfaite, surtout si

l'on ne demande au sujet qu'une respiration normale.

Au contraire, en cas d'acte respiratoire forcé, il est fréquent de voir apparaître le phénomène suivant : l'hémi-diaphragme paralysé est avalé dans le thorax et remonte au moment de l'inspiration, tandis que celui du côté opposé s'abaisse normalement dans l'abdomen. Par analogie avec ce que KIENBOCK avait décrit, à la fin du siècle dernier, à propos de la mobilité diaphragmatique au cours de certaines pleurésies, on a donné son nom à ce mouvement dit paradoxal.

Nous ne voulons pas revenir ici sur la pathogénie de ce phénomène. Un grand nombre d'auteurs, RIST en particulier, en ont tenté l'explication. Il reste plusieurs points assez controversés, surtout celui-ci : pourquoi ce mouvement est-il inconstant puisque dans certains cas, malgré une section certaine du nerf on observe une simple immobilité du muscle, ou même un léger degré de conservation de la motilité normale ?

Peut-être faut-il chercher là du côté des anastomoses du phrénique avec le système sympathique comme nous le verrons dans un instant.

4^o On a enfin pratiqué *diverses épreuves de laboratoire*, en Italie surtout, chez les sujets traités par les méthodes collapsothérapeutiques, et en particulier par la phrénicectomie. Leurs résultats sont en général bien peu concluants.

a) *L'étude du métabolisme basal* chez les phrénicectomisés a été reprise, après d'autres auteurs, par BONOMO. Elle ne permet pas d'affirmer, après cette intervention, des modifications bien nettes des échanges respiratoires, les augmentations du métabolisme basal se voyant plutôt après les compressions pulmonaires brutales, telles que celles que l'on peut observer après une insufflation gazeuse massive, ou une thoracoplastie.

Les chiffres relevés ne permettent pas non plus d'établir un pronostic pour la marche de la maladie.

b) On a aussi enregistré au *pneumographe* les mouvements d'expansion du thorax et ceux de l'abdomen chez les phrénicectomisés. Ils ont montré que le tracé abdominal était en sens inverse du tracé thoracique. Si le thorax se dilatait à l'inspiration comme normalement, l'abdomen au contraire est aspiré à ce moment, au lieu d'être soulevé comme à l'état normal par la contraction diaphragmatique. Le tracé thoracique permet aussi de se rendre compte de la brusquerie et de la rapidité de l'inspiration qui occupe à peine les 3/10^{es} du cycle respiratoire, au lieu des 4/10^{es} comme chez les sujets normaux.

c) On a étudié enfin la *respiration du poumon opposé* chez les phrénicectomisés, et on a constaté que, grâce à une répartition différente des éléments constitutifs de la partie mobile de la masse gazeuse, on arrivait très vite à une suppléance respiratoire fonctionnelle.

III. — MODES D'ACTION DE LA PHRÉNICECTOMIE

Après avoir examiné les différents facteurs mécaniques qui conditionnent l'action de la phrénicectomie, et après avoir suivi les répercussions de cette intervention au point de vue physiologique sur la fonction respiratoire et sur le poumon, il nous reste à envisager la pathogénie de son action, encore controversée.

D'après ce que nous venons de dire, deux grandes théories viennent immédiatement à l'esprit pour expliquer les résultats obtenus :

1^o Celle de l'immobilisation ;

2^o Celle de la réduction de volume de l'organe ou plus simplement la théorie collapsothérapie proprement dite.

a) *Celle de l'immobilisation* est bien fragile pour fournir l'explication de certaines améliorations importantes, d'autant qu'il est rare d'observer les succès véritables sans une ascension importante du muscle. D'autre part l'immobilisation de la base n'est que relative. Il y a conservation des mouvements dans le sens transversal et antéro-postérieur, et en outre, dans certains cas, apparition du mouvement paradoxal de KIENBOCK.

b) *La théorie de la réduction de volume de l'organe* paraît plus satisfaisante au premier abord, et réunit un plus grand nombre de partisans.

L'ascension évidente du diaphragme dans

quelques cas, la rétraction secondaire des lésions pulmonaires amènent en effet une diminution notable du parenchyme. Mais est-ce suffisant pour expliquer les succès obtenus ?

Tout d'abord les expériences de DUNNER et MECKLENBURG permettent de douter si le brassage d'air dans le poumon est véritablement différent avant et après la phrénicectomie. Ayant réalisé l'exérèse du phrénique chez le chien, qui a un type respiratoire costo-abdominal, ils arrivèrent à mesurer le volume d'air expiré par chaque poumon, et ils trouvèrent que le poumon du côté phrénicectomisé brassait un volume d'air égal à celui mesuré du côté sain, ceci confirmant les expériences qu'ils avaient faites chez l'homme.

A côté de ce point déjà controversé, il en est un autre bien difficile à résoudre, même si l'on admet la théorie de la compression. On retrouve le dilemme soulevé par le mode d'action du pneumothorax artificiel. La réparation des lésions est-elle due à une réduction de la circulation sanguine et lymphatique, à une anémie comme le prétendent certains, ou à une hyperémie ? Tout cela est discuté, pas résolu. A Lyon, BONNAMOUR et DOUBROW, ROUBIER et DOUBROW ont montré dans des poumons collabés par le pneumothorax à l'occasion d'autopsies, la présence de fibres élastiques en grande abondance, mais, comme le disent ces auteurs, la guérison n'est pas expliquée par cette seule présence, il faut encore que la substance fondamentale se transforme.

c) *Il faut donc chercher autre chose*; on a peu jusqu'à maintenant abordé la question du poumon jouant en temps que glande sécrétoire, mais on s'est orienté du côté des *corrélations du phrénique avec le système neuro-végétatif*, surtout avec le *sympathique*, pour tenter l'explication des succès obtenus.

Ce terrain nous apparaît comme particulièrement séduisant. Ne peut-on pas se demander *si le mode d'action de la phrénicectomie ne fait pas intervenir une influence nerveuse* ? M. CORDIER, au cours de nos entretiens, s'est souvent posé cette question, et il a bien voulu rechercher pour nous dans ses observations, s'il en étaient, qui pourraient étayer cette conception.

Parmi les nombreux cas de phrénicectomie qu'il a fait pratiquer, il en a retrouvé 44 pour lesquels des troubles légers dans le domaine du sympathique avaient amené une surveillance spéciale après l'intervention; il arrive au résultat suivant :

Phrénicectomies étudiées au point de vue des troubles sympathiques : 44.

Pas d'accidents : 26.

Accidents : 18.

Du fait que la proportion des accidents sympathiques a été de 40 % dans cette statistique, il ne s'en suit pas qu'il y ait, de l'avis de M. CORDIER, des accidents sympathiques aussi nombreux dans la statistique globale des phrénicectomies. Beaucoup d'entre elles, effectuées dans des services de chirurgie, lui ont échappé dans les premiers jours qui ont suivi l'intervention; pour les autres, dont

nous nous occupons, son attention n'a été attirée et son avis demandé que précisément chez les malades qui offraient des accidents.

Ces derniers se décomposent ainsi :

Troubles oculaires (pupille, enophtalmie), 7 ;

Troubles vaso-moteurs, 6 ;

Cœxistence des deux, 5.

Quant au phénomène douleur, il ne peut être obligatoirement rapporté à des accidents sympathiques.

M. CORDIER a comparé ces deux groupes d'observations, en jugeant des résultats dans les six premiers mois avec des critères analogues, c'est-à-dire : amélioration de la température, du poids, des signes d'auscultation, des films à deux ou trois mois d'intervalle, l'ascension du diaphragme n'étant qu'un témoin de la bonne action mécanique de l'exérèse nerveuse.

Les résultats comparés sont les suivants :

	Sans accidents	Avec troubles sympathiques
	<u>26</u>	<u>18</u>
Très améliorés . . .	1	2
Améliorés	9	7
Stationnaires	11	5
Aggravés	5	4

soit une proportion de :

	Sans accidents	Avec troubles sympathiques
Très améliorés . . .	3,85 %	11,11 %
Améliorés	34,61 %	38,88 %
Stationnaires . . .	42,31 %	27,31 %
Aggravés	20,23 %	22,22 %

On voit par ces tableaux que les améliorations globales sont plus élevées (50 % au lieu de 38 %) chez les malades ayant des phrénicectomies avec gros accidents sympathiques, et que surtout la proportion des fortes améliorations est nettement plus importante (11,11 au lieu de 3,85).

M. CORDIER, après avoir ainsi, et pour notre thèse, schématisé sa statistique, nous dit qu'elle concorde avec l'impression clinique qu'il avait eue, et qu'il nous avait exprimée, il y a déjà longtemps.

Les deux malades très améliorés avaient présenté de gros accidents et l'un d'eux avait conservé pendant un mois de l'œdème du bras droit avec de larges placards rouges, et au début, urticariens ; et chez tous deux la phrénicectomie avait obtenu des résultats inespérés. L'un d'eux a pu reprendre un travail de cultivateur un an après l'intervention, qui avait été motivée par une caverne du volume d'une mandarine. La chute thermique avait été immédiate, ainsi que la reprise de poids, suivie rapidement de l'effacement radiologique de la caverne et, enfin, du tarissement de l'expectoration.

Sans pouvoir encore étayer par des faits assez nombreux et par des constatations objectives une conception qu'il ne considère encore que comme une « hypothèse de travail », M. CORDIER estime qu'il est possible de supposer qu'au cours de la phrénicectomie l'arrachement des filets sympathiques joue un rôle important. Cet arrachement aveugle et inconstant agit-il sur des branches qui

régissent un territoire de vascularisation pulmonaire ? En somme (tout en exerçant une action mécanique qu'il se défend de rejeter), la *phrénicectomie n'est-elle pas aussi une sympathicectomie*, « faite à l'aventure qui est favorable lorsque, par hasard, les bons filets ont été arrachés » ? Qu'ils ne le soient pas toutes les fois de façon heureuse, il n'y a là rien d'étonnant, puisque le recensement nous montre que les filets sympathiques (oculaires ou vasomoteurs brachiaux) ne sont intéressés que dans le tiers à peine des cas ; rien ne prouve du reste que du fait que des rameaux sympathiques à destination oculaire soient touchés par l'exérèse, des filets pulmonaires le soient forcément aussi.

La conclusion logique de cet exposé est que l'on devrait chercher à exercer une action directe sur les rami sympathiques du territoire pulmonaire ; nous ne l'avons encore tenté qu'une fois sur les conseils de M. CORDIER, mais les difficultés techniques ne nous ont pas permis la réussite opératoire de cette intervention délicate mais bénigne.

Cette idée est d'ailleurs corroborée par d'autres travaux dont quelques-uns remontent à 1926. A cette époque, DUNNER et MECKLENBURG, étudiant la pathogénie de la phrénicectomie, émettaient déjà l'hypothèse que l'arrachement du phrénique s'accompagnait en même temps d'atteinte du sympathique (élongation, tiraillement, arrachement des fibres anastomotiques), ce traumatisme secondaire pouvant alors jouer un rôle dans la fermeture des lésions. Ce n'était alors qu'une hypothèse.

DESJACQUES, dans sa thèse, rappelait les travaux des auteurs japonais sur le rôle des fibres splanchniques dans la conservation du tonus musculaire.

Ces données concordaient avec les recherches que des Américains, comme BAITSELL et MARITSON, avaient faites sur l'influence qu'exerce le système végétatif sur l'apparition du tissu conjonctif, spécialement au cours de l'infection tuberculeuse.

L'expérimentation n'ayant rien donné de concluant, on est donc bien obligé de rester dans le domaine de la clinique. En France, en 1925, à la Société Médicale de Nancy, VIAL, HARMANT et CORNIL signalaient l'apparition d'un syndrome de CLAUDE-BERNARD-HORNER, après phrénicectomie, témoignant d'une paralysie du sympathique cervical, avec amélioration objective et subjective considérable dès le lendemain de l'intervention, maintenue dans la suite.

Enfin pour corroborer notre opinion et l'étayer de quelques données anatomiques, nous avons trouvé en 1929 des travaux de ROUSSEAU et MICHEL de Nancy, sur l'innervation du diaphragme dans ses rapports avec le sympathique. Ces auteurs sont arrivés à cette conclusion que la part du sympathique dans l'innervation du muscle respiratoire est aussi importante que celle du phrénique.

En effet les relations du phrénique avec le sympathique commencent dès son origine : au tronc principal issu de la moelle vient souvent s'ajouter un rameau latéral interne, né de la chaîne cervicale se détachant au niveau du renflement cervical moyen.

De plus, au niveau de la sous-clavière, on trouve l'anse anastomotique classique avec le ganglion cervical inférieur. Mais c'est surtout au niveau de la terminaison du nerf phrénique que les auteurs ont étudié ses connexions avec le système sympathique. Pour eux la branche postérieure de terminaison du nerf, après avoir fourni le plexus diaphragmatique, traverse le muscle, augmente alors parfois de volume, s'applique contre les vaisseaux diaphragmatiques et se termine en se fusionnant bout à bout avec des rameaux du plexus solaire.

On en arrive ainsi à la conception d'une vaste anastomose entre le sympathique cervical et le sympathique abdominal par l'intermédiaire du phrénique, et ceci dans 70 % des cas environ. Physiologiquement il en découlerait un rôle du sympathique dans la fonction respiratoire, le muscle étant sous la dépendance du système neuro-végétatif, comme le cœur, et il se pourrait que dans les phrénicectomies, non suivies de paralysie définitive du diaphragme, il y ait eu insuffisance de destruction des fibres sympathiques.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE DE LA PHRÉNICECTOMIE

Disons, tout d'abord, que nous n'envisageons ici que la phrénicectomie faite à titre autonome, nous réservant de parler ensuite de la phrénicectomie associée aux autres méthodes collapsothérapeutiques.

C'est à dessein que nous intitulons ainsi ce chapitre : nous pourrions donner, après de nombreux phthisiologues, une statistique des cas que nous avons observés soit dans les hôpitaux de Lyon, avec notre maître le Dr CORDIER, soit à Leysin où, grâce à notre ami le Dr GILBERT, nous avons suivi, cliniquement ou d'après des clichés radiographiques, l'histoire de plus de 50 phrénicectomies, dont quelques-unes remontent déjà à cinq ou six ans.

Mais il nous semble prématuré de vouloir tirer de cette intervention, à l'heure actuelle, un intérêt statistique bien sûr ; car, en réalité, tout au moins en France et en Suisse romande, la plupart de ces opérations ne remontent qu'à 1927 ; et, parmi celles-ci, un grand nombre datent seulement de un an ou un an et demi.

Nous savons trop combien l'élément « temps de

consolidation » est important en matière de bacillose pulmonaire pour ne pas lui faire jouer le premier rôle en face d'une méthode thérapeutique. L'amélioration obtenue avec de nouvelles thérapies, surtout lorsqu'il s'agit d'un secours aussi rationnel que celui apporté par la phrénicectomie, est chose très fréquente, malheureusement trop fréquente. Combien d'espairs ont-ils été fondés sur des traitements qui se sont bientôt révélés comme purement palliatifs, n'empêchant nullement, par la suite, la reprise de l'évolution de la maladie ?

Ce n'est pas avec un recul de deux ou trois ans qu'on peut arriver à juger véritablement une méthode au point de vue statistique.

Un point de comparaison avec le pneumothorax artificiel nous apparaît comme la meilleure des preuves. On commence en effet seulement à se rendre compte des résultats du traitement de Forlanini. M. le Dr DUMAREST, dans la thèse de notre ami GARCIN, donne ses résultats, et pour des pneumos commencés depuis plus de cinq ans, il n'arrive à trouver que 13 pour 100 des malades dans un état de guérison apparente, soit à peu près un malade sur huit. Avec quelque mélancolie, l'auteur constate ce chiffre, en songeant aux espoirs qu'avait soulevés à ses débuts cette méthode collapsothérapique.

De même DE WECK, dans sa thèse qui va paraître prochainement, sur plus de 50 cas de pneumos relâchés, arrive à la proportion de 19 pour 100 des malades chez lesquels on a suspendu le traitement et que l'on peut considérer comme guéris. Cette

statistique, un peu meilleure que la précédente, bien que portant en majorité sur la même clientèle d'hôpital, s'explique par ce fait qu'à Leysin on garde le malade autant qu'il le faut dans les sanatoriums populaires, deux ou trois ans s'il est nécessaire, lui permettant de bénéficier ainsi de la cure d'air associée, alors que ce système est malheureusement difficile à appliquer dans les sanatoriums populaires français, où le médecin est débordé par les demandes en raison du petit nombre de ces établissements.

Voilà donc deux statistiques, prises aux meilleures sources, portant sur une méthode éprouvée, déjà ancienne, et dont cependant les chiffres restent assez décevants. Et l'on voudrait tirer des conclusions de cette nouvelle venue, la phrénicectomie, alors que tant de complications peuvent encore compromettre les améliorations obtenues, et changer en désastre des résultats qui, pour l'heure présente, paraissent brillants.

Certes il y a beaucoup d'améliorations cliniques constatées, il y a même un nombre relativement élevé de changements favorables dans l'image radiographique, le contrôle bacilloscopique paraît aussi intéressant. Mais le transitoire est chose trop fréquente en bacilliose pulmonaire pour qu'on puisse déjà crier victoire. C'est dans six ou sept ans que l'on pourra alors publier des statistiques plus sûres, des résultats de la phrénicectomie. Cette marge de cinq à dix ans est bien celle à laquelle on revient toujours pour pouvoir parler de guérison véritable, dans cette affection d'une chronicité désespérante;

et encore songe-t-on à la guérison clinique, la guérison anatomique étant elle-même bien plus difficile à constater.

Cette restriction établie, nous allons maintenant limiter notre sujet à l'étude clinique de quelques phrénicectomies qui nous ont semblé présenter, chacune, certaines particularités intéressantes.

Nous verrons :

1^o Les cas où un très beau succès, que l'on peut espérer définitif, a couronné l'intervention ;

2^o Ceux où il y a eu simplement amélioration, quelquefois importante mais sans cependant que l'on puisse parler de guérison ;

3^o Enfin, la grande catégorie des résultats nuls, ou améliorés de façon insignifiante et transitoire. Dans ces deux derniers paragraphes nous envisagerons le manque de parallélisme que l'on peut observer entre les effets cliniques et anatomiques, une importante ascension diaphragmatique pouvant s'accompagner d'effets minimes sur l'élément lésionnel, et inversement, l'amélioration clinique pouvant se produire en dehors de toute ascension du muscle.

Pour terminer ce chapitre, nous parlerons des accidents et des complications que l'on peut voir surgir au cours ou à la suite de cette intervention. Enfin, nous passerons rapidement en revue quelques-unes des statistiques produites par les phthisiologues, au cours de ces dernières années, et nous verrons combien, apparemment, les chiffres en peuvent être différents.



Septembre 1925. — Tuberculose ulcéreuse de la partie moyenne du poumon droit. Infiltration de la base.



Août 1930. — Cinq ans après. Légère ascension du diaphragme maintenue. Disparition des lésions ulcéreuses. Il reste seulement quelques taches cicatricielles dans le lobe inférieur.

(Phot. Lauffenburger et Lorient.)

I. — LES SUCCÈS VÉRITABLES

Pour concorder avec ce qui a été dit précédemment, nous voulons, tout d'abord, présenter un cas de phrénicectomie pratiquée il y a plusieurs années, dû à l'obligeance du Dr GILBERT, et dont la consolidation apparaît maintenant comme définitive.

OBSERVATION I

(Dr Gilbert.)

Mlle Cab... (Nous n'avons malheureusement que peu de renseignements cliniques sur ce cas, dont nous présentons essentiellement les clichés.)

Entrée au Sanatorium populaire de Leysin, en septembre 1925, pour tuberculose ulcéreuse, à point de départ près du hile, avec extension du processus à la base du même côté.

On pratique la phrénicectomie à la fin de l'année 1925. L'amélioration fut rapide, malgré une ascension diaphragmatique peu marquée.

La malade a pu reprendre une vie normale. La guérison s'est maintenue depuis, et s'est confirmée radiographiquement, en 1930, par un récent cliché.

Cette observation réalise un bel exemple de guérison par phrénicectomie pour lésion de la base, ce qui semblait, il y a cinq ans, l'indication-type de cette intervention.

Malheureusement, les cas de ce genre sont relativement peu nombreux, et ceux qui vont suivre sont de date beaucoup plus récente. Chez eux, il

faudra encore la consécration du temps, pour que l'on puisse prononcer le mot de guérison.

OBSERVATION II

(Dr Gilbert.)

M. Bri... Troubles digestifs, l'été 1927. Quatre mois après, aux premiers froids, commence à tousser : température, perte de poids. Arrive, un an après, en septembre 1928, au Sanatorium du Chamossaire, à Leysin, avec un mauvais état général.

A ce moment, on constate une lésion apicale gauche ulcérée. Infiltration sous-jacente. A droite, scissurite avec râles à ce niveau, et confirmation radiographique d'ombres anormales. Après trois mois de cure, pas d'amélioration. Le pneumo n'est pas tenté, car il ne pourrait être continué dans le pays où habite le malade.

Phrénicectomie, le 3 janvier 1929.

Pas de troubles dyspnéiques ou cardiaques. Un mois après, radiographie (février 1929), déjà, grosse diminution de la caverne qui est remontée sous la clavicule.

En avril 1929, autre radiographie où l'on n'aperçoit presque plus les contours de la caverne. L'image est brouillée, l'infiltration sous-jacente a disparu, ainsi que la scissurite droite.

A partir de mai 1929, disparition des bacilles de Koch. La sédimentation passe de 58 à 7, et se maintient à ce chiffre. Ce n'est que lorsque a été levé l'obstacle qui empêchait le processus naturel de cicatrisation qu'alors seulement la nature a pu agir.

En août 1929, le malade part. Il revient se montrer un an après, en juillet 1930, ayant passé l'hiver à Gibraltar, sans aucun incident, en travaillant sept heures par jour. Pas de température. Pas d'expectoration. L'auscultation révèle seulement un petit râle, après la toux, au sommet gauche.

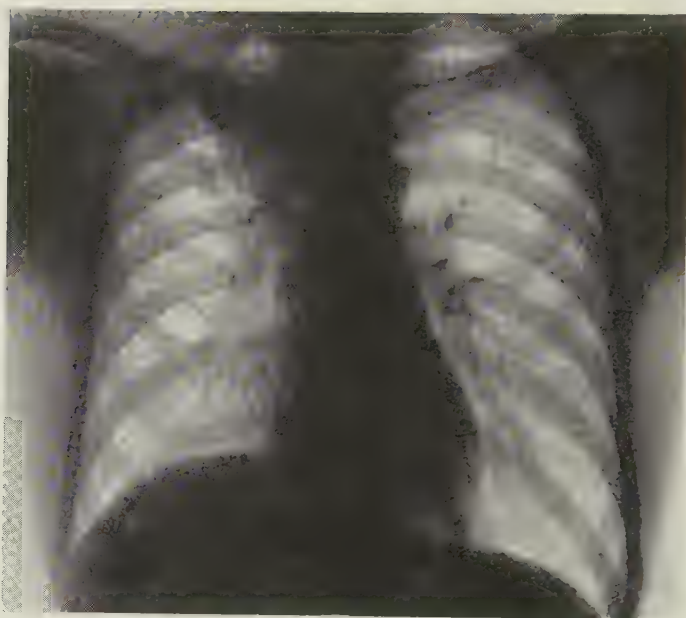


Novembre 1928. — Lésion ulcéreuse du sommet gauche. Fine dissémination nodulaire sous-jacente. Bande scissurale droite.

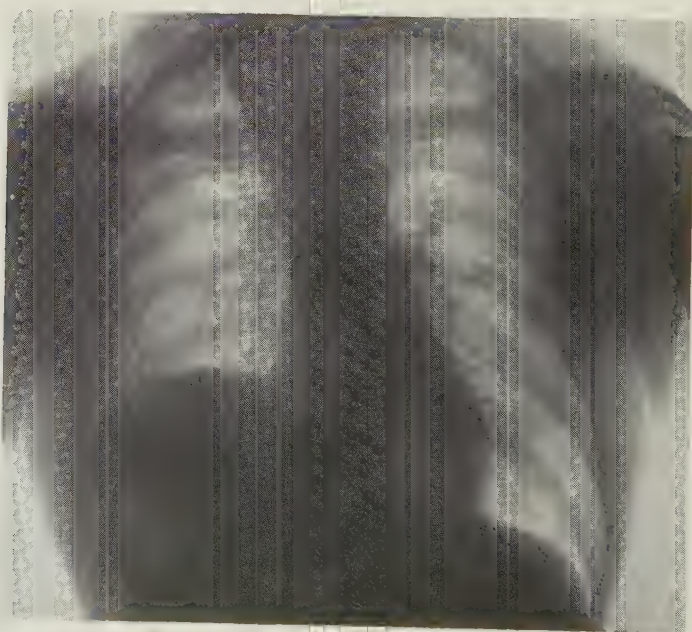


Juillet 1930. — Très forte remontée du diaphragme maintenue 20 mois après l'intervention. Disparition de la lésion apicale et de la bande du côté opposé.

(Phot. Lauffenburger et Lorient.)



Janvier 1929 — Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit. Tendence à la rétraction.



Mai 1929 — Fermeture de la lésion en éventail quatre mois et demi après la Phénoctomie. Le diaphragme est très remonté.

(Phot. Lauffenburger et Lorient.)

OBSERVATION III

(D^r Gilbert).

M. Hol... Père mort de Hodgkin. Oncle mort de tuberculose pulmonaire. Enfance délicate. Jusqu'à vingt-trois ans, resté cependant avec une bonne santé.

En juillet 1928, il commence à tousser, perd du poids ; la température n'est pas contrôlée à cette date. Il reprend ses occupations, après deux mois de repos. Mais, devant la persistance de la toux, on envoie le malade à un spécialiste qui diagnostique une lésion apicale droite.

Arrivé à Leysin, au Chamossaire, en novembre 1928. A l'entrée la radiographie montre effectivement une caverne du sommet droit, s'appuyant sur la scissure droite qui est très remontée. Le diaphragme est immobilisé, ou à peu près.

En février 1929, la rétraction cicatricielle paraît s'amorcer et le D^r Gilbert propose de l'accélérer par une phrénicectomie.

Phrénicectomie, le 22 février 1929.

Le 15 mars 1929, trois semaines après l'intervention, il y a déjà une grosse amélioration. Le diaphragme est très remonté. Une phase de dyspnée coïncide avec l'abus du tabac et cesse avec l'interruption de cette habitude.

En juillet 1929, fermeture en éventail de la lésion. Disparition des bacilles de Koch dans l'expectoration.

Le malade part en août 1929, et envoie, depuis, régulièrement de ses nouvelles. Il paraît cliniquement guéri en septembre 1930, soit vingt mois après l'intervention.

Il nous a paru intéressant de rapprocher ce cas où la fermeture de la lésion s'était faite en trois mois, d'un autre dû à l'obligeance du D^r JEANNERET de Leysin, tout à fait analogue comme type de lésion, où l'on est arrivé au même résultat par la simple cure d'air, mais au bout de trois ans seulement.

OBSERVATION IV

(D^r Jeanneret.)

M. Mad... Il s'agit d'une vieille histoire ulcérofibreuse du sommet droit, la caverne droite remontant à l'hiver 1927-1928. Le pneumo était impossible, et la fermeture, qui s'amorçait en octobre 1928, paraît pratiquement réalisée en août 1930. Au reste, il y a eu bilatéralisation, et actuellement infiltration nodulaire du sommet gauche. Le mécanisme naturel de la guérison paraît tout à fait analogue à celui du cas précédent où la phrénicectomie avait été pratiquée, et rend compte dans une certaine mesure du mode de fermeture des lésions au cours de cette intervention.

Si nous reprenons d'un peu plus près les observations II et III, nous sommes frappés par deux faits dont l'un n'est plus discuté actuellement, mais dont l'autre est encore très controversé.

1^o Ces deux effets remarquables de phrénicectomie portent sur des *lésions apicales*, et ceci nous ramène aux premières discussions sur les chances de succès de cette intervention suivant la localisation lésionnelle. On peut dire que, maintenant, la cause est entendue et que l'on enregistre autant, et même plus de succès pour certains auteurs, avec la phrénicectomie dans les lésions apicales, que dans celles de la base.

Il faut rappeler que ce sont tout d'abord des cas isolés, puis des ensembles plus importants, qui ont fini par emporter la conviction générale. Ils ont été relatés par TAPIE, GENEVRIER, BURNAND, DUMAREST, GILBERT, WOLF. Ce dernier, en particulier, rapporte 18 cas où il dit avoir 5 guérisons datant de



1928. — Ulcération du lobe supérieur droit avec ponction sous-jacente.



Juillet 1930. — Deux ans après. Fermeture par rétraction de la cavité le long du bord interne du poumon. (M. Hol.) Disparition des ombres sous-jacentes et des lésions de la partie moyenne à droite.

huit à douze mois, et 9 améliorations importantes. Malheureusement, ces résultats sont de date trop récente pour que l'on puisse leur accorder un crédit absolu.

Tout dernièrement encore, GIRAUD, reprenant quelques points de détail, revient sur ce qu'il avait dit en 1925 avec PIGUET, à propos de la phrénicectomie réservée aux lésions basales et affirme à son tour l'efficacité certaine de l'intervention sur les cavernes du sommet, ce qui tend à prouver en réalité que l'élément compression directe est bien peu de chose dans l'action pathogénique de la phrénicectomie.

Au reste, ce n'est pas une raison pour négliger cette opération dans les tuberculoses du lobe inférieur, car si le pneumothorax artificiel — toutes les fois qu'il est possible — est justement alors l'arme idéale, il faut presque toujours, en cas d'échec de celui-ci, tenter la phrénicectomie, les lésions excavées à ce niveau étant certainement celles qui présentent le moins de tendance à la fermeture spontanée.

2^o Il est un second point qui nous frappe en reliant ces deux observations, c'est que *l'amélioration a été très rapide*, puisque dans le premier cas la phrénicectomie a été faite en janvier 1929 et que la disparition des bacilles date du mois de mai de la même année, de même que dans la deuxième, l'intervention a été réalisée en février 1929 et la fermeture des lésions paraît pratiquement accomplie en juillet suivant. Dans l'un et l'autre cas il y a donc eu une très grosse amélioration clinique, radiographique et

bacilloscopique, qui n'a cessé de se consolider dans la suite. Nous pourrions citer d'autres exemples personnels ou en prendre de tout à fait semblables dans les statistiques de plusieurs phtisiologues. Il reste le fait suivant : si l'on doit avoir affaire à une phrénicectomie qui donnera de bons résultats et même parfois la guérison clinique, l'amélioration se manifestera rapidement, et, le plus souvent, la fermeture des lésions ainsi que les bacilloscopies négatives seront assez vite constatées.

Ce fait vient de frapper le chirurgien allemand SAUERBRUCK. Il a publié tout récemment un article dans lequel il dit revenir à la simple phrénicotomie, sans arrachement du bout périphérique du nerf, car, ajoute-t-il, si la section du nerf doit amener un résultat, celle-ci doit avoir lieu dans les premiers mois ; la phrénicotomie est donc suffisante pour amener cette amélioration, et il est inutile de tirailler le poumon ou la plèvre, par un arrachement secondaire du nerf.

Cette opinion est loin d'être admise par tous les phtisiologues ; nous ne faisons nous-même que la signaler, comme venant simplement à l'appui du fait suivant : en général, dans une phrénicectomie, pour que l'intervention prenne le caractère d'un véritable succès, il faut qu'elle se produise franchement dès les premiers jours, ou tout au plus dans les deux premiers mois qui suivent l'intervention.

Resté la question du *corollaire anatomique* à savoir que, dans les vrais succès, il y a presque toujours une ascension diaphragmatique notable dans les



Septembre 1929. — Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit.
Infiltration sous-jacente.



Avril 1930 — Disparition de la lésion apicale cinq mois après la Phrénicectomie; persistance tache noire au-dessus de la clavicule. Δ immobile mais peu remonté, 2 à 3 cm au plus.

jours qui suivent l'intervention. Nous voulons cependant apporter un exemple de consolidation maintenue jusqu'alors, où l'ascension du muscle est restée toujours insignifiante.

OBSERVATION V

(Dr Gilbert.)

M^{me}. Lec... Père mort de tuberculose pulmonaire, sœur morte de tuberculose pulmonaire, premier mari mort de tuberculose pulmonaire.

Pleurite gauche en 1927, récurrence droite pendant l'hiver 1928-1929. Se soigne tout l'hiver, et, cependant, en juillet 1929, reprise de la toux. Il n'y a pas d'expectoration, la malade ne sachant pas cracher. L'appétit est conservé, l'état général est bon. Température prémenstruelle, dix jours avant les règles, allant jusqu'à 38°.

Pneumothorax impossible.

La malade arrive à Leysin, au Chamossaire, le 6 septembre 1929. On porte le diagnostic de tuberculose pulmonaire ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit. Infiltration nodulaire sous-jacente, température légèrement subfébrile, irrégulière.

Aucune amélioration après deux mois de cure.

On fait la phrénicectomie, le 15 novembre 1929.

Immédiatement, régularisation de la température surtout avant les règles. Au point de vue radioscopique, le diaphragme est peu remonté, de deux travers de doigts environ, parfaitement immobile.

La malade a appris à cracher, l'expectoration d'abord en hausse passagère, diminue de nombre et de volume (tête d'épingle), jusqu'à disparaître complètement trois mois après l'intervention. La bacilloscopie devient négative. Etat général toujours excellent.

Une radiographie, prise en avril 1930, montre la fermeture de la lésion, avec rétraction du sommet droit. Il reste une tache noire, très remontée, au-dessus de la clavicule. En

décembre 1930, quatorze mois après l'intervention, la malade ne crache toujours pas, et continue à garder l'apparence de la guérison.

Voilà donc une observation où la simple immobilisation a paru suffisante pour donner le coup de pouce nécessaire à la rétraction des lésions.

Nous présentons, enfin, comme très beau succès, un cas assez récent, où l'indication de la phrénicectomie change un peu d'esprit, et devient à la fois une indication d'urgence et symptomatique : nous voulons parler de la *phrénicectomie faite pour enrayer des hémoptysies à répétition*.

Plusieurs auteurs ont insisté sur les services qu'elle peut rendre à cette occasion. BLANCO JULIO en parle dans sa statistique des phrénicectomies. BERTOLLO et DAL LAGO en relatent deux cas en 1929. Ajoutons tout de suite que les résultats sont des plus aléatoires. Mais, cependant, il est des cas où l'on est mis en demeure d'agir, par l'abondance et la répétition des hémorragies, après avoir été désarmé devant une symphyse pleurale, empêchant le Forlanini.

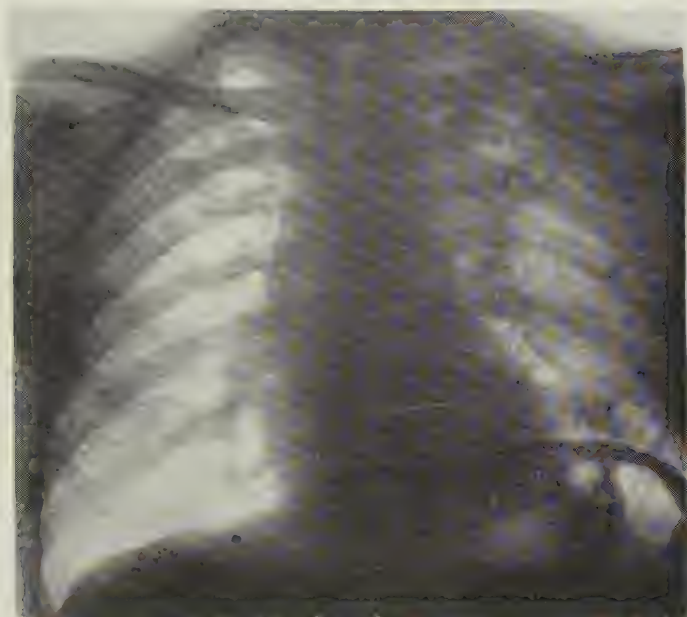
OBSERVATION VI

(Dr Dumarest.)

M. Zai... Gazé de guerre, emphysémateux.

Le malade arrive au Sanatorium de Belligueux, à Hauteville, en mars 1930. On diagnostique une tuberculose largement ulcéreuse à gauche, fibreuse à droite. Des hémorragies assez fréquentes sont le seul symptôme qui ont attiré l'attention.

Trois jours après son entrée, grande hémoptysie qui dure huit jours. Nouvelles hémorragies trois semaines après,



Juillet 1930. — Tuberculose ulcéro-fibreuse du lobe supérieur gauche avec infiltration sous-jacente du reste du poumon par ensemenement post-hémoptoïque, Phrénicectomie pratiquée depuis trois mois.



Novembre 1930. — Grosse amélioration radiologique. Géode en voie d'effacement. Disparition totale des hémoptysies.

qui durent aussi une semaine. Fléchissement de l'état général.

Deux tentatives de pneumothorax à gauche échouent.

Le 15 avril 1930, on fait la phrénicectomie ; immédiatement, assez bonne ascension du diaphragme. Suppression de la fébricule qui avait accompagné les dernières hémorragies.

Grosse diminution des signes d'auscultation. Reprise de poids. L'état général redevient excellent. En octobre 1930, les lésions inférieures ont presque complètement disparu, et la lésion supérieure est en voie d'effacement.

Les hémoptysies n'ont jamais reparu.

II. — LES AMÉLIORATIONS

Elles sont très fréquentes, et c'est ce qui encourage à persévérer dans l'application de la phrénicectomie. Elles portent aussi bien sur les signes cliniques, tels que la température et l'expectoration, que sur les signes radiologiques — rétraction des lésions ou diminution de volume des cavernes — ; mais cependant, dans les cas que nous allons relater, on n'a pas pu arriver à un assèchement complet des lésions : l'expectoration demeure bacillifère, le malade risque toujours l'ensemencement homolatéral ou du poumon opposé, et reste un contagieux pour son entourage.

OBSERVATION VII

(Dr Gilbert.)

M. Bar... Enfance délicate. Depuis 1924, bronchites à répétition. En 1927, première hémoptysie. Le malade va passer un an dans les Pyrénées. En 1928, rechute : séjour à Grasse, puis aux environs de Paris. Un phthisiologue conseille le départ pour Leysin.

Le malade arrive au Chamossaire le 14 juillet 1929, et l'on se trouve en présence d'une tuberculose pulmonaire avec immense caverne de presque toute la moitié supérieure du poumon gauche, le sommet droit déjà touché est suspect d'infiltration géodique. De plus, déjà, très forte rétraction de tout l'hémithorax gauche avec sinistrocémie et déviation trachéale.

En outre, depuis plusieurs mois, la température est fébrile, oscillant tous les jours entre 38° et 38°4. Il y a des troubles d'ordre sympathique surajoutés : congestion intense de la face, mauvaise circulation des extrémités, sensation de bouffées de chaleur. Perte de poids de quatre à cinq kilogrammes.

Il n'y a aucune amélioration véritable après trois mois de cure extrêmement sévère, sauf cependant une légère amélioration de la courbe thermique entre 37°8 et 38°2.

La phrénicectomie est faite le 1^{er} novembre 1929, et le soir même, modification de la courbe thermique : la température vespérale est à 37°6 ; elle tombe, les jours suivants, et se maintiendra entre 36°9 et 37°3.

Vingt-cinq jours après l'intervention, la radiographie montre, malgré la difficulté d'interprétation du fait des ombres denses, et de la sinistrocémie, un diaphragme remonté, avec une importante diminution de volume de la caverne dont le diamètre est moitié moindre environ, en même temps qu'elle s'est aplatie dans le sens transversal.

L'amélioration radiographique se poursuit jusqu'en février 1930 et la rétraction s'accroît davantage. Reprise de poids de 5 kilogrammes.

En outre, disparition des troubles d'ordre sympathique ; ceux-ci ont cédé, du reste, très vite après l'intervention, en particulier, le malade n'accuse plus cette sensation de chaleur et d'étouffement qu'il éprouvait dès qu'il était dans une chambre ; la congestion intense des pommettes a disparu.

A partir de février 1930, on ne gagne plus rien, la bacillos-



Juillet 1929. — Très grande géode du poumon gauche. Forte rétraction déjà amorcée; sommet droit avec tache derrière la clavicule.



Novembre 1929. — Diminution de moitié du volume de la caverne avec aplatissement dans le sens transversal, trois semaines après phrénicectomie. Accentuation de la rétraction avec coudure de la trachée.

copie reste positive, des troubles digestifs apparaissent dans le courant de l'été. Devant l'amélioration spontanée du côté droit, on envisage, comme il avait été primitivement prévu, une thoracoplastie.

Deux choses ressortent de la lecture de cette observation :

1^o C'est que la phrénicectomie a vraiment agi de façon très satisfaisante si l'on songe à ce qu'était l'état de ce malade, qui depuis des années traînait cette vieille lésion du poumon gauche. Cette amélioration apparaît d'autant plus remarquable que l'on avait affaire à un fibro-thorax déjà très accusé. PIGUET et JEANNERET ont insisté l'année dernière sur les échecs qu'ils avaient encourus (5 cas sur 6) chez des malades présentant un fibro-thorax. Les résultats, immédiatement mauvais, ne s'étaient pas améliorés dans la suite, et les auteurs avaient émis l'hypothèse que les tissus déjà rétractés avant l'intervention étaient arrivés « à bout de course », la lésion cavitaire étant déjà trop solidement fixée à la paroi pour diminuer encore de volume. Cette interprétation, qui semblait logique, peut parfaitement expliquer les succès obtenus par les auteurs ; mais, en tout cas, elle n'est certainement pas toujours la bonne ; et, pour notre part, il nous semble qu'il est impossible de fixer exactement à l'avance un terme exact au pouvoir de rétraction du tissu pulmonaire ;

2^o La deuxième remarque qui ressort de l'histoire de ce malade est l'existence indéniable de troubles

vaso-moteurs qui ont été considérablement améliorés par l'arrachement du phrénique, de même que la température tombait le soir même de l'intervention. Ces deux faits paraissent entrer dans le cadre de ce que nous avons déjà formulé à propos du rôle du sympathique dans la phrénico-exérèse.

Voici un deuxième exemple d'amélioration certaine qui n'eut cependant rien de définitif.

OBSERVATION VIII

(Dr Gilbert.)

M. Doth... Rien à signaler dans les antécédents personnels, sauf une cortico-pleurite en 1926. Le malade passe alors un an à la campagne. Il crache sans qu'on examine l'expectoration. Depuis cette époque, l'état général commence à décliner.

En 1928, à l'occasion d'un examen oculaire et de la découverte d'une inégalité pupillaire, l'oculiste a l'attention attirée sur le poumon, et conseille de voir un phtisologue qui constate une infiltration du côté droit.

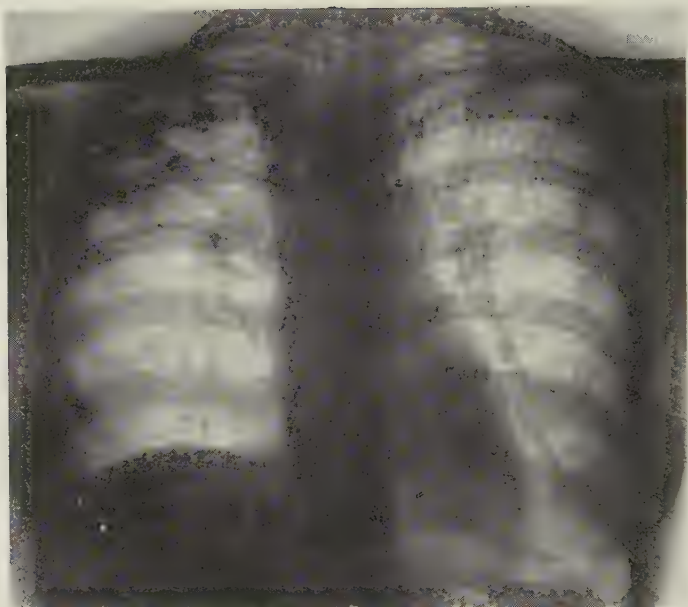
Le malade se soigne dès lors en Belgique dans un sanatorium. La température, qui s'était allumée, tombe et l'état général se stabilise.

Arrive au Chamossaire, à Leysin, le 12 août 1929. On se trouve en présence d'une tuberculose pulmonaire ulcéro-caséuse du lobe supérieur droit avec bacilloscopie positive.

La cure, pratiquée très sévèrement pendant trois mois, n'amène pas d'amélioration. Le malade présente des troubles digestifs et de l'anorexie.

Le 15 novembre 1929, on fait une phrénicectomie.

L'expectoration diminue progressivement, puis tombe de douze à quinze crachats, à un ou deux par jour, en août 1930. Mais la bacilloscopie reste positive. Reprise



Mars 1930. — Phrénicectomie faite sept mois auparavant sur lésion ulcéro-fibreuse sous-claviculaire droite. Le diaphragme est bien remonté.



Juillet 1930. — Le diaphragme est descendu de 4 cm environ et a repris une légère motilité. Cliniquement reprise de l'expectoration.

(Phot. Angirany.)

normale des fonctions digestives avec augmentation de poids de trois kilogrammes.

Les radiographies montrent un diaphragme très remonté, avec refoulement du cœur vers la gauche et une ascension de la caverne derrière la clavicule, en même temps qu'un allègement des ombres de tout le lobe supérieur.

Puis, alors que tout paraissait en bonne voie, en octobre 1930, on voit surgir une brusque bilatéralisation sous la forme de signes à la base gauche, sans que l'on puisse établir des rapports nets entre leur éclosion et la phrénicectomie.

Le fait intéressant à signaler dans cette observation, c'est que l'amélioration, par ailleurs certaine, ne fut que transitoire. GUIRAUD, dans sa thèse, signale une proportion de 9 pour 100 de phrénicectomies dont les résultats, bons au début, deviennent nuls dans la suite. Ce chiffre nous paraît être sujet à revision et devra certainement être augmenté au fur et à mesure que l'on s'éloignera de la date de l'intervention. Dans le cas que nous rapportons, il ne s'agit pas du reste d'une rechute *in situ* (le diaphragme étant parfaitement remonté et immobilisé), mais bien d'une bilatéralisation de la maladie.

Ceci nous amène à présenter un autre cas où la rechute fut à la fois anatomique et clinique, après une phase certaine, elle aussi, d'amélioration.

OBSERVATION IX

(Dr Dumarest.)

Mlle Cat... Long passé pathologique. Hystérectomie, pleurésie en 1924, qui est le début de l'histoire bacillaire. En 1925, point de côté et bronchite traînante. On découvre

alors une lésion au sommet droit. En 1928, poussée évolutive du même côté avec bacilloscopie positive.

La malade arrive au Sanatorium de Belligneux, à Hauteville, le 16 juin 1929, avec une lésion ulcéro-fibreuse du lobe supérieur droit. La température est subfébrile. Il y a de la toux, de l'expectoration, de l'asthénie.

Aucun progrès pendant deux mois, malgré des sels d'or et le repos complet. L'ulcération géodique du sommet droit se précise.

31 août 1929, phrénicectomie.

Pendant six mois, on ne constate aucun changement. Par contre, à partir du mois de février 1930, la température change : elle devient beaucoup plus régulière, l'expectoration diminue notablement, les bruits anormaux disparaissent presque à l'auscultation ; l'état général est très amélioré. A cette époque une radiographie (mars 1930) montre une ascension assez marquée du diaphragme avec bonne immobilisation.

En juin 1930, l'expectoration qui avait disparu redevient abondante, et l'état général fléchit à nouveau. L'auscultation fait entendre des râles plus nombreux au sommet droit. Le 15 juillet 1930, une radiographie montre une descente secondaire du diaphragme, et un retour de la motilité à la radioscopie.

Depuis cette époque, l'état est resté stationnaire, la température s'est maintenue bonne. En somme, la rechute clinique s'est traduite surtout par une reprise de l'expectoration.

Un cas de ce genre est particulièrement instructif. Le Dr DUMAREST, dans la thèse de GUIRAUD, en avait déjà fait publier, avec quelques détails, trois tout à fait analogues.

On en trouve peu de signalés dans la littérature. Cependant, CARDIS en a étudié un très complète-

ment dans la *Revue Médicale de la Suisse romande*, en 1928. Il rapporte l'histoire d'une phrénicectomie faite en février 1926 sur une lésion ulcéro-caséeuse du lobe inférieur droit. L'effet thérapeutique immédiat fut excellent et l'expectoration disparut; puis, à partir de novembre 1926, il y eut de nouveau reprise des signes cliniques et fonctionnels. Peu après, le phénomène de Kienbock, observé à la radioscopie, fit place à une immobilisation puis à une reprise de la fonction diaphragmatique à partir de février 1927. La bacilloscopie redevint positive.

Par la suite, l'association d'un pneumothorax électif de la base ramena un excellent résultat; et, depuis 1928, la malade alla très bien.

Nous serions volontiers porté à croire que ces reprises de motilité comme celles que nous venons de signaler, alors que la section du nerf phrénique et son arrachement sont hors de doute, peuvent trouver leur explication dans ce que nous avons déjà dit du rôle associé du sympathique dans l'innervation du diaphragme. Sous la coupole, il existe en effet des rapports intimes entre la branche postérieure du nerf phrénique et les filets du sympathique abdominal qui, dans un grand nombre de cas, se fusionnent bout à bout. La reprise de la motilité musculaire serait un phénomène banal de suppléance, comme on en voit d'autres exemples en pathologie générale. Elle se produirait dans des cas où la destruction des fibres sympathiques n'aurait pas suivi, de façon suffisante, celle du nerf phrénique.

Enfin, nous terminerons par les deux observations

suivantes dont la phrénicectomie date de deux ans déjà, avec amélioration notable, sans que l'on puisse cependant arriver à une guérison véritable.

OBSERVATION X

(D^r Gilbert.)

M. Lag... Il s'agit d'un malade présentant dans son passé pathologique une pleurésie à l'âge de 16 ans.

Le début de sa bacilliose pulmonaire remonte à 1925 et s'est fait par une hémoptysie, avec perte de poids de 8 kilogrammes, puis reprise au cours de l'hiver 1925-1926.

En juin 1926, nouvelle évolution : expectoration bacillifère. Deux hémoptysies coup sur coup, en juillet et en août 1926.

Premier séjour au Chamossaire à Leysin, de novembre 1926 à mars 1927. On porte alors le diagnostic de tuberculose pulmonaire ulcéro-fibreuse du sommet gauche.

De nouveau, séjour pendant l'hiver 1927-1928. A l'auscultation, à ce moment-là, on trouve de gros signes de bronchite et de catarrhe surajoutés, au niveau de la lésion. Pas de résultats appréciables par la simple cure d'air.

Le malade revient en novembre 1928, toujours porteur d'une caverne apicale gauche noyée dans du tissu fibreux ; mais l'expectoration reste largement bacillifère.

Phrénicectomie pratiquée en janvier 1929 pour accélérer la cicatrisation de la géode, déjà en voie de rétraction.

La radiographie montre une remontée immédiate du diaphragme assez marquée, sans grand changement immédiat dans la topographie lésionnelle. Un an après, en février 1930, les contours de la caverne sont difficiles à retrouver dans le tissu fibreux ; il y a persistance des signes de bronchite à l'auscultation.

Depuis, le malade va toujours bien au point de vue fonctionnel et général, mais il tousse encore, et son expectoration est bacillifère par intermittence jusqu'en novembre 1930.

OBSERVATION XI

(D^r Gilbert.)

M. Herl... Gazé de guerre. Le début clinique se fit en novembre 1926, alors que le malade vivait à la campagne.

Laryngite banale, toux et expectoration rares. Pas de température, l'état général est conservé.

Premier séjour à Leysin, au Chamossaire, pendant l'été 1927, jusqu'en avril 1928. Le malade suivit simplement la cure d'air. A ce moment, la radiographie montrait une infiltration apicale bilatérale, avec géode à gauche.

Au départ, en avril 1928, il y avait nettoyage du sommet droit et persistance de la caverne gauche, avec bacilloscopie positive.

En novembre 1928, le malade revient à la montagne, toujours porteur des mêmes lésions. A leur niveau, catarrhe bronchique intense.

Devant une certaine tendance à la rétraction spontanée, on fait, le 3 janvier 1929, une phrénicectomie.

Le diaphragme est bien remonté dès le lendemain de l'intervention. Tout de suite après, augmentation passagère des crachats, puis diminution jusqu'à un seul petit crachat. Atténuation très nette des signes stéthacoustiques avec une première bacilloscopie négative, en avril 1929.

Troisième séjour en novembre 1929, après une reprise modérée des occupations à la campagne pendant l'été. A cette époque, on constate seulement alors une véritable influence sur la lésion, qui est très remontée derrière la clavicule ; on ne voit plus les contours inférieurs de la spelunque.

Intermittences encore de bacilloscopies positives et négatives jusqu'au départ au printemps 1930.

Le seul fait intéressant à mettre en lumière dans ces deux dernières observations, c'est celui de l'amé-

lioration ralentie et tardive qu'ont présenté ces deux sujets. La phrénicectomie leur a permis de reprendre partiellement une vie active, et de pouvoir abandonner la montagne, en restant à l'abri des complications évolutives. Mais la guérison clinique est encore loin d'être parfaite, puisque la signature bacilloscopique positive existe encore par intermittence.

III. — LES RÉSULTATS NULS

Il nous reste maintenant à envisager les cas trop nombreux où, malgré les indications posées après avoir longuement et soigneusement suivi le malade, on n'a pas abouti cependant à un résultat positif, ni immédiat, ni secondaire, et où l'état est resté stationnaire au point de vue clinique et radiographique, après l'intervention.

En voici un exemple particulièrement typique :

OBSERVATION XII

(Dr Gilbert.)

M^{me} Cha... Il s'agit d'une histoire déjà ancienne. La bacillose pulmonaire fut découverte en 1927, et on constate alors une lésion fibro-caséuse du lobe supérieur gauche, qui s'ulcère dans la suite.

La malade passe un an, dans le Midi, à Grasse. Le pneumothorax artificiel est tenté sans succès, il y a continuation de la toux et de l'expectoration. Cette dernière est bacillifère.

Les sels d'or avaient amélioré la malade pendant un cer-



Décembre 1929. — Vieille lésion ulcéreuse infra-claviculaire du lobe supérieur gauche. Amorce de rétraction.



Août 1930. — Sept mois après Phrénicectomie. Δ remonté de 3 ou 4 cm. Aucune amélioration de l'état local.

tain temps et lui avaient permis de reprendre la vie aux environs de Paris.

Arrivée au Chamossaire, à Leysin, en septembre 1929. Au bout de trois mois de cure très sévère, en décembre 1929, on ne constate aucune amélioration, et la spélunque sous-claviculaire gauche, creusée assez extérieurement, existe toujours. Il y a déjà à ce niveau une amorce spontanée de rétraction.

Le cas paraît particulièrement favorable à une phrénicectomie, qui est acceptée et faite les premiers jours de janvier 1930.

A la radioscopie, on constate une très légère ascension du diaphragme, de deux travers de doigt environ. La lésion reste sans aucun changement pendant les sept mois qui vont suivre. Il y a même plutôt, au mois d'août 1930, un agrandissement de la caverne. Toujours présence de bacilles de Koch dans les crachats.

A l'auscultation, signes de catarrhe bronchique très accusé. On en est réduit à recourir à une autre thérapeutique. On arrive à décoller, par chance en face de la lésion, et à créer une petite poche gazeuse non-extensible que l'on bloque secondairement avec un petit oléo-thorax. L'état est resté stationnaire.

Cet exemple est particulièrement instructif, car tout, au premier abord, semblait concorder pour que l'on puisse espérer un succès : l'unilatéralité, le peu d'évolutivité, la tendance rétractile. Et cependant, l'on n'a pas pu obtenir l'amélioration de l'état pulmonaire. Et, bien que l'aspect général soit florissant, cette malade n'en demeure pas moins une contagieuse, le danger étant augmenté par la présence d'un jeune enfant.

OBSERVATION XIII

(Dr Gilbert.)

M. Mir... Le malade n'a rien présenté d'anormal au point de vue bacillaire jusqu'en 1927. Cependant il a toujours été très maigre.

A partir de 1927, il voit son état général décliner et, en octobre 1928, il a des hémoptysies peu abondantes, mais à répétitions.

Il continue à tousser pendant l'hiver 1928-1929 et se soigne chez lui à Smyrne.

Arrivé au Chamossaire, à Leysin, en juillet 1929. On porte alors le diagnostic de tuberculose pulmonaire bilatérale, ulcéro-fibreuse à droite, très peu évolutive, sans température, avec une forte expectoration (25 à 30 crachats par jour).

On propose la phrénicectomie malgré la bilatéralisation certaine. Elle est pratiquée le 23 août 1929.

A la radioscopie, on constate tout de suite une très forte ascension du diaphragme avec une adhérence sur le centre phrénique, qui coude presque à angle droit la coupole sur le sinus.

Les lésions du côté opposé s'améliorent spontanément. A droite, il y a une légère ascension lésionnelle, et après une modification passagère en janvier 1930, avec allègement des ombres du lobe supérieur, on retombe dans le *statu quo* en mai 1930, dix mois après l'intervention, et ceci malgré une très forte déviation trachéale et une rétraction importante du côté droit.

L'expectoration ne s'est modifiée ni en caractère ni en volume. Les bacilles de Koch y fourmillent toujours. Enfin il y a eu répétition de petites hémoptysies, analogues à celles signalées avant l'intervention.

Le point à signaler dans cette observation est la



Fig. 9 — Tuberculose précoce du lobe supérieur droit. Infiltration nodulaire du parenchyme. Adhérences diaphragmatiques.



Fig. 10 — Tuberculose ancienne du pôle inférieur gauche. Les adhérences. Cependant, état bien après l'intervention, persistence de l'élément Kuppel.

(Phot. Lauffenburger et Loriol.)

discordance entre la très complète poussée diaphragmatique d'une part — et ceci en dépit de la présence d'adhérences pleurales dont la signature se trouve dans la déformation de la coupole — et, d'autre part, entre le peu d'effets cliniques et radiographiques obtenus sur la lésion.

Cet exemple illustre la catégorie des cas observés par CARDIS et JOANNETTE dans lesquels le relèvement du diaphragme se fait uniquement aux dépens des parties saines, catégorie importante que les auteurs évaluent à 38 pour 100 des phrénicectomies.

IV. — LES ACCIDENTS

Au cours des études d'ensemble ou des thèses parues sur la phrénicectomie, il nous semble que l'on a trop négligé les dangers que cette intervention peut présenter. Sans vouloir en exagérer les risques, il est bon cependant de les connaître, certaines complications provenant surtout d'une indication posée un peu trop hâtivement.

Nous envisagerons successivement les accidents immédiats, les moins intéressants, et les moins fréquents, puis les accidents secondaires.

1^o ACCIDENTS IMMÉDIATS. — Nous ne voulons pas, dans ce paragraphe, manier le paradoxe, et il reste à la phrénicectomie d'être dans la très grande majorité des cas une opération des plus simples. Mais, cependant, comme le faisait remarquer récem-

mént le Dr PICOT, dans une séance de la Société des Médecins de Leysin, il ne faut pas prononcer, devant l'entourage du malade, à propos de cette intervention, le mot de « bagatelle ». Il y a en effet des dangers immédiats, heureusement rares, mais graves, puisque la mort subite ou très rapide, dans les heures qui ont suivi l'intervention, a été signalée.

a) Il peut y avoir tout d'abord des *difficultés techniques*, en particulier chez les sujets à cou court et gras, pour lesquels DUCUING et VIALA préconisent la recherche du phrénique au-dessus de l'omo-hyoïdien, dans le triangle sus-claviculaire supérieur, qui est le triangle non dangereux. La recherche du phrénique peut être encore gênée par la présence d'une branche de la cervicale transverse, de veines ou de ganglions.

De même, en cas de fusion profonde du nerf principal et du nerf accessoire, comme le fait remarquer SALOMON, la technique peut être plus difficile, car il est tout à fait insuffisant de sectionner une seule des branches, le diaphragme conservant ou reprenant très vite tout ou partie de sa motilité. On doit sectionner les deux branches au-dessous de leur point d'accolement.

Ce sont dans ces cas où se présentaient des difficultés de technique que des *morts subites* ont été signalées soit par hémorragie locale, soit par embolie gazeuse. C'est aussi là que l'on a pu avoir de la peine à reconnaître le phrénique, et que le sympathique ou le pneumogastrique ont pu être sectionnés par erreur.

b) On a vu aussi des *morts rapides* dans les heures qui suivirent l'intervention :

soit par pneumothorax traumatique post-opératoire,

ou par inondation du parenchyme du côté opposé (cas de LERICHE),

ou par œdème pulmonaire dans le poumon sain, comme dans le cas rapporté par BURNAND, chez un diabétique, cependant en état d'équilibre, sans acidose.

BERG rapporte un cas de mort par embolie pulmonaire du côté opposé, quelques heures après l'intervention, l'embolie provenant d'une phlébite fémorale méconnue qui avait fait mettre la mort sur le compte d'un facteur nerveux d'ordre réflexe (?).

A Lyon, il y a dans la statistique du Professeur BÉRARD un seul cas de mort dans les heures qui suivirent l'intervention, chez un malade porteur d'un pyopneumothorax, et dont l'état général était des plus précaires.

Tout cela constitue en somme, pour l'ensemble des statistiques européennes, des faits d'une exceptionnelle rareté.

c) Plus intéressant à signaler parmi les accidents immédiats sont ceux que l'on observe par *atteinte du sympathique*, donnant un syndrome sympathicoparalytique du type Claude BERNARD-HORNER plus ou moins complet, très comparable au point de vue clinique au syndrome phrénico-pupillaire rapporté par SERGENT et GEORGES, au cours de tuberculoses peu évolutives du lobe supérieur.

Nous ne reviendrons pas maintenant sur l'intérêt que cette atteinte peut présenter au point de vue de l'amélioration des lésions. Nous rappellerons seulement le cas de Firmin MAS où les signes furent assez complets avec myosis, ptose palpébrale, énoptalmie, vaso-dilatation superficielle. Là encore l'amélioration pulmonaire fut importante, mais il y eut persistance des troubles oculaires.

Au cas où cet incident surviendrait, on ne saurait être trop prudent sur sa durée éventuelle. Il ne faut pas trop vite fixer un terme qui pourrait être largement dépassé. Nous avons observé, avec le D^r CORDIER, une malade, chez laquelle la phrénicectomie faite dans un cas beaucoup trop avancé sur la demande de l'entourage, n'avait pas, bien entendu, enrayé l'évolution. Mais il y eut apparition d'un syndrome d'œdème brachial très accusé, qui persista jusqu'à la mort, survenue quelques mois après.

2^o LES ACCIDENTS SECONDAIRES. — Beaucoup plus intéressants à signaler et encore peu connus ou tout au moins peu publiés, sont les accidents secondaires à la phrénicectomie.

Ils peuvent être de plusieurs sortes ; on peut avoir affaire soit à des complications d'ordre évolutif, soit à des troubles mécaniques.

a) *Pour ce qui est des accidents évolutifs* on peut les classer schématiquement de la façon suivante : poussée *in situ* au niveau de la lésion qui a conditionné l'intervention, ou bien poussée évolutive dans le même poumon mais en un autre point, ou bien

encore atteinte secondaire du *parenchyme du poumon opposé*.

On a signalé aussi, dans le même ordre d'idée, des pleurésies contro-latérales, dont nous n'avons pas, pour notre part, d'expérience personnelle.

Une remarque générale s'impose tout d'abord, c'est que cette catégorie d'accidents secondaires apparaît presque toujours, lorsqu'on a posé l'indication d'une phrénicectomie, un peu trop vite, quelquefois la main forcée par la rapidité de l'évolution et l'impossibilité d'un pneumothorax artificiel. On aura alors malheureusement trop souvent l'occasion de voir la phrénicectomie ne pas se juger par un résultat nul — ce qui n'est que demi-mal — mais donner un coup de fouet certain au processus évolutif et précipiter l'extension lésionnelle et la bilatéralisation. Ceci s'explique parfaitement ; car, en réalité, dans les formes rapidement extensives, même lorsque la radiographie ne révèle rien ou des touches insignifiantes en dehors de la lésion, il y a souvent déjà plus, et toute perturbation dans le domaine du mécanisme physiologique ne peut qu'accélérer l'éclosion de ces nouvelles formations.

α Nous donnerons tout d'abord un exemple de *poussée évolutive « in situ »*.

OBSERVATION XIV

(Dr Dumarest.)

M^{me} Lig... Fléchissement général il y a cinq ans.

En 1927, épisode de bronchite qui devient le point de départ d'une atteinte du sommet droit.

En 1929, deuxième épisode de bronchite. C'est à cette époque que l'on découvre une lésion bacillaire du sommet droit.

La malade arrive à Hauteville, au Sanatorium du Dr Dumarest, en février 1930. On constate une bacilliose nodulaire du lobe supérieur droit avec ulcération au centre. Ombres hilaires de ce côté. Petites disséminations interstitielles du lobe inférieur gauche. Pas d'expectoration, température subfébrile et régulière.

En juin 1930, poussée hémoptoïque et température à 39°5 pendant dix jours. Deux tentatives de pneumothorax artificiel échouent. La température baisse progressivement mais la caverne s'est agrandie. A l'auscultation, les râles sont très nombreux et s'entendent sur une assez grande étendue.

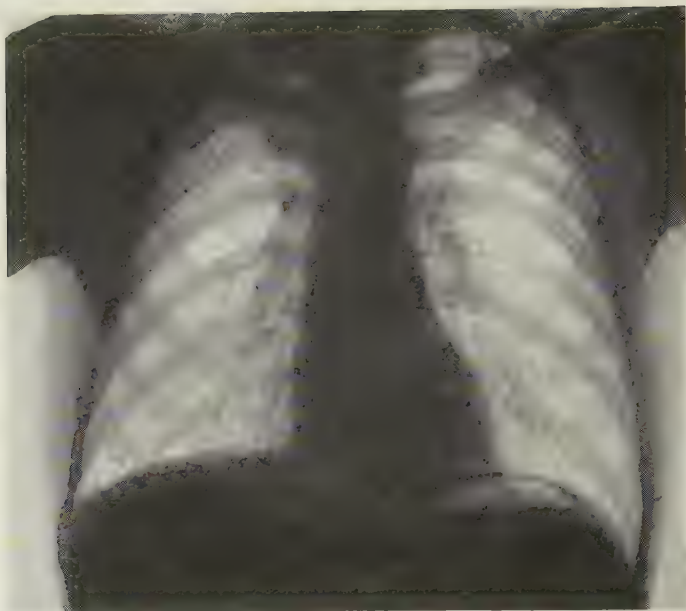
20 juin 1930, phrénicectomie.

La température reste pendant deux jours à 37°5, puis brusquement monte à 39°. Nouvelles hémoptysies se répétant pendant dix jours. La température reste à 39° pendant un mois et demi et l'état général est très touché. Une nouvelle radiographie, au mois d'août 1930, continue à montrer l'augmentation de volume de la caverne, et ceci en dépit d'une parfaite immobilisation et d'une ascension suffisante du diaphragme.

La malade quitte le sanatorium fin septembre 1930, dans un état très précaire.

Cette malade aurait-elle, quand même, fait une nouvelle rechute, sans la phrénicectomie ? Il est difficile de le dire. Mais il reste, de toute façon, à cette intervention, de n'avoir pas enrayé le processus destructif, dans l'hypothèse où elle ne l'a pas accéléré.

β Nous allons voir maintenant un cas de *poussée évolutive dans le même poumon* après phrénicectomie.



Janvier 1929. — Petite lésion ulcéreuse du sommet droit. Tendence très nette à la rétraction. Côté opposé sans ombres anormales.



Septembre 1929. — Un mois après la Phrénicectomie. Diaphragme très peu remonté. Agrandissement de la caverne, poussée congestive du lobe inférieur gauche.

OBSERVATION XV

(Dr Farjon.)

M. Dom... Il s'agit d'un malade qui a été traité à Hauteville, par le Dr Farjon, au sanatorium de Bellecombe.

Il présentait une tuberculose du lobe inférieur droit qui s'était ulcérée au cours de l'année 1929. Avant l'intervention, le diaphragme paraissait déjà immobilisé.

D'emblée, on tente une phrénicectomie en janvier 1930 et on assiste, dans les jours qui suivent, à une poussée évolutive grave avec température et envahissement rapide du lobe supérieur du même côté.

On fait alors un pneumothorax pour tenter un collapsus total. Le décollement se fait normalement et actuellement le malade va bien.

γ Voyons maintenant une observation caractéristique de *poussée évolutive* dans le *poumon du côté opposé* à celui opéré, que nous avons suivie nous-même à Leysin avec le Dr GILBERT. En voici l'histoire :

OBSERVATION XVI

(Dr Gilbert.)

M. Doll... Dans le passé pathologique, on retrouve une pleurésie droite séro-fibrineuse en 1913.

Le malade fait cependant toute la guerre sans incidents.

En août 1928, apparition d'une toux tenace et d'une température élevée à 39°. Le malade est envoyé au bord de la mer. A son retour, un phtisiologue constate une tuberculose ulcéreuse du lobe supérieur droit. L'examen des crachats montre des bacilles de Koch. On conseille le départ à la montagne.

En novembre 1928, arrivée à Leysin, au Chamossaire. On confirme alors le diagnostic de caverne droite plus quelques ombres diffuses à gauche.

La-cure très sévère est instituée pendant environ huit mois ; elle ne donne aucun résultat appréciable.

En août 1929, phrénicectomie droite. A la radioscopie le diaphragme est peu remonté. Pas de modification dans les premiers jours de l'expectoration, par ailleurs peu abondante.

Un mois après l'intervention exactement, apparition d'une poussée évolutive avec point de côté à la base gauche, température, augmentation de l'expectoration. La radiographie signe la localisation en montrant l'apparition d'un bouquet congestif accroché en plein parenchyme le long du bord du cœur.

Les poussées sont allées se répétant à peu près tous les mois, bien que le malade garde le lit. La résolution a été très lente, mais l'évolution ne s'est pas faite vers une ulcération.

Nouvelle radiographie en juillet 1930, qui montre le peu d'élévation du muscle et de plus l'agrandissement très net de la caverne droite. La bacilloscopie est demeurée toujours positive.

A ce propos, rappelons la discussion soulevée par ROUGY, à la Société des Médecins d'Hauteville, 10 avril 1930. Ce dernier présentait trois cas où il y avait eu rapidement transformation dans le mauvais sens après phrénicectomie, dans les trois observations, par bilatéralisation.

Cependant, l'auteur insista sur le fait que les clichés n'étaient pas mauvais avant l'intervention, et que l'intégrité du côté opposé n'apparaissait pas douteuse. Chez ces sujets la résistance générale était moyenne, une seule chose manquait, c'était quelques petits signes prémonitoires de sclérose rétractile.

Il y a une déduction d'ordre thérapeutique à tirer de cette dissémination du côté opposé. Il faut veiller, dans les jours qui suivent l'intervention, où souvent apparaît une légère augmentation de l'expectoration, à ce que le malade reste couché le plus possible, et, même pendant son sommeil, sur le côté opéré, ou tout au moins sur le dos. Ce petit moyen chez les sujets qui savent mal cracher peut éviter bien des infections secondaires du côté opposé.

δ *Quant aux pleurésies contro-latérales* dont l'histoire est relatée par MAENDL et LICHNITZ, nous n'en n'avons pas observé nous-mêmes. Ces auteurs en rapportent deux observations : on avait pratiqué, pour une tuberculose unilatérale droite, la section du phrénique, et, quinze jours dans un cas, un mois dans l'autre, après l'intervention, on vit apparaître une pleurésie gauche avec épanchement abondant. Malgré la paralysie du diaphragme droit, il n'y eut pas de troubles mécaniques dyspnéiques. Ces pleurésies suivirent un cours normal et rétrocédèrent en six semaines à deux mois. On ne trouva pas sous le liquide de lésions pulmonaires en évolution.

ε Enfin, signalons, pour être complets, que LOWENTHAL a décrit des *pneumonies* apparaissant après la phrénicoxérèse, où, dans des cas exceptionnels, il n'y aurait pas eu de signature tuberculeuse. La résorption se serait faite complètement et l'auteur pense qu'on devrait les considérer comme des pneumonies traumatiques.

b) A côté du danger des poussées évolutives de tout ordre, la phrénicectomie peut, dans les jours qui suivent l'opération, amener des *troubles mécaniques d'ordre dyspnéique, gastrique ou cardiaque*.

Nous n'insisterons pas sur les accidents dyspnéiques : ils sont exceptionnels dans les phrénicectomies faites à titre autonome et nous ne les retrouverons qu'en parlant des interventions combinées aux autres procédés collapsothérapeutiques.

Les *accidents gastriques et cardiaques*, surtout les premiers, se voient essentiellement dans les sections du nerf phrénique pratiquées du côté gauche.

Pour HECHT, qui a étudié la question en 1928, ces troubles ne sont pas dus seulement à la remontée du diaphragme, mais au fait qu'il y a distension de la bulle d'air de l'estomac et des gaz de l'angle colique gauche, la barrière que formait le muscle à leur expansion ayant cédé.

PARADE étudie aussi un syndrome gastro-cardiaque qui avait suivi une phrénicectomie faite sur une caverne gauche chez une malade présentant un bon état général. Il y aurait eu douleur vive et oppression surtout après les repas. Au point de vue radiologique, on trouvait un diaphragme très remonté, présentant un phénomène de Kienbock. Le cœur avait été refoulé nettement à droite et en haut. L'auteur croit que, pour que ces troubles apparaissent, il faut une remontée considérable du muscle se faisant sur un cœur que la déviation thoracique avait auparavant placé en sinistro-cardie. C'est alors que les effets de la reposition en situation médiane,

ou même à droite du sternum, sont particulièrement mal supportés. En cas de cœur resté en place, une forte ascension du diaphragme ne peut donner lieu en général à un syndrome cardiaque fonctionnel.

Nous avons nous-mêmes observé, au cours de deux phrénicectomies faites à gauche, l'apparition de troubles gastriques consistant essentiellement en ballonnement après les premières bouchées, rendant l'alimentation très pénible. A la radiographie on apercevait le diaphragme très remonté et la bulle gastrique était très volumineuse. Ces troubles ont été passagers et ont cédé à une thérapeutique belladonnée banale et ainsi qu'aux repas fractionnés qui nous ont paru un moyen simple et excellent. Le port d'une ceinture de contention est à conseiller à ces malades en position debout.

V. — ANALYSE RAPIDE DE QUELQUES STATISTIQUES RÉCENTES

Encore que nous nous défendions de fournir avec le petit nombre de cas que nous présentons une statistique quelconque, nous voulons cependant tenter d'analyser rapidement celles que nous avons eu l'occasion de voir faire autour de nous ainsi que celles qui ont paru cette dernière année.

Ce qui frappe d'abord c'est, comme toujours en pareille matière, leur discordance. L'explication est facile, et ceci essentiellement pour trois raisons :

1^o D'abord, la plupart des statistiques portent sur

une grande majorité *de cas trop récents*, englobant les rares exemples datant de 5 ou 10 ans, et ceux observés depuis 1 an ou même 8 mois. Nous avons déjà indiqué ce fait, nous n'y reviendrons donc pas. Nous signalerons seulement les proportions énormes — jusqu'à 60 pour 100 de malades phrénicectomisés aptes au travail — que donnent des phtisiologues comme MAENDL et SCHWARTZMANN. La statistique de MORIN, CARDIS et MICHETTI, est un peu moins optimiste, avec encore cependant 40 à 45 pour 100 de résultats favorables, de même que celle de HAUKE.

2° Il faut, d'autre part, songer aux formes anato-mo-pathologiques différentes sur lesquelles a été faite la phrénico-exérèse. Il reste bien entendu que l'on améliore beaucoup le chiffre des succès, en pratiquant cette intervention sur des bacilloles non ulcérées, déjà en voie de sclérose, car il s'agit alors simplement d'aider la nature.

3° Enfin, on trouve toujours au cours des publications le mot « résultats favorables ». Il est beaucoup trop vague, et il fournit la troisième raison des divergences observées. Il y a des résultats favorables qui vont devenir des guérisons cliniques, il y en a d'autres qui resteront pendant un temps des améliorations, mais qui laisseront ensuite la maladie reprendre son cours.

La discrémiation est très difficile ; elle ne se fera qu'avec l'œuvre du temps, se jugeant en fait sur la léthalité dans trois ou quatre ans. En attendant, nous pensons plutôt avec le Dr DUMAREST, comme

GUIRAUD l'a exposé dans sa thèse, qu'il vaut mieux n'employer dans une statistique que le mot d'amélioration. Sur les 120 phrénicectomies observées par GUIRAUD et dont un tout petit nombre remonte à 1923 ou 1924, les dernières en 1928, l'auteur a trouvé, un an après, en 1929, une proportion d'améliorations rapides jusqu'alors maintenues de 29 pour 100, à laquelle s'ajoute 8 pour 100 d'améliorations tardives, apparues entre six mois et un an après l'intervention, soit un chiffre global de 37 pour 100. Il est dommage qu'il n'ait pas repris, comme cela avait été fait dans la thèse de GARCIN; à propos du pneumothorax, les résultats année par année pour voir quelle était la proportion restante des phrénicectomies des années 1923, 1924 et 1925.

Ce chiffre de 30 pour 100 d'améliorations rallie à peu près tous les suffrages actuels des phthisiologues, en France et en Suisse romande tout au moins. On le retrouve dans la statistique de COLBERT et PIGEON, dans celle de LEURET, CHARRIER et CAUSSIMON, dans les statistiques sud-américaines comme celle de SARNO et GOMEZ, ou ibériques, par exemple dans l'article de CARVALHO et LACERDA et dans celui de BLANCO JULIO.

Il resterait à savoir quelles sont là-dedans les guérisons véritables et les simples stabilisations.

Sur les cinquante cas dont nous avons eu les dossiers entre les mains, grâce au Dr GILBERT, de Leysin, en éliminant les dix ou douze trop récents, on arrive à la proportion de cinq ou six cas environ où la guérison clinique paraît chose accomplie, et encore en

trouve-t-on qui datent de deux ans seulement, ce qui amène à la proportion de 11 à 12 pour 100 de guérisons ou de cas véritablement très améliorés.

Le Professeur BÉRARD, reprenant l'ensemble de ses phrénicectomies, en 1929, avec le Dr GUILLEMINET, dans leur rapport à l'Académie de Médecine, donne des chiffres à peu près analogues : 15 résultats excellents sur 96 malades. Il ajoute, du reste, dans un autre article, que, dans l'appréciation des résultats, doit entrer en ligne de compte le fait que les malades avaient été traités antérieurement, pendant de longs mois souvent, et que devenus impropres à tout travail suivi, ils en étaient réduits à la vie sanatoriale. Si l'on réfléchit à cela, on trouve que les mérites de cette intervention en sont singulièrement accrus, une amélioration véritable étant un gain sérieux, parfois total.

Signalons au passage que ce taux de 11 à 12 pour 100 de guérisons est celui auquel aboutit le Dr CORDIER, en reprenant les résultats des phrénicectomies accompagnées de troubles sympathiques. Il est encore plus sévère pour les interventions qui n'ont été suivies d'aucun désordre dans ce domaine, et ne donne pour ces cas-là que la proportion de 5 pour 100 d'amélioration véritable. C'est un chiffre du reste adopté par certains phtisiologues et il confirme par exemple la statistique du Dr ROSSEL, de Leysin, qui, ayant suivi ses phrénicectomisés avec un sens clinique très sûr, apporte un pourcentage concordant, pas plus élevé.

Et si l'on songe en terminant ce que représen-

tent dans le nombre immense des tuberculeux pulmonaires ceux qui peuvent bénéficier d'une méthode collapsothérapie --- un sur dix environ --- on se rend compte alors de ce qu'il reste à trouver, en dehors du pneumothorax, de la phrénicectomie ou de la thoracoplastie, pour améliorer d'une façon efficace la proportion des tuberculeux véritablement guéris.

CHAPITRE III

LA PHRÉNICECTOMIE ASSOCIÉE AUX AUTRES MÉTHODES COLLAPSOTHÉRAPIQUES

Tout ce que nous venons de dire, s'appliquant à la phrénicectomie faite à titre autonome, peut encore ici trouver sa place, mais alors il faut être très circonspect, et, en dehors de quelques cas bien définis, ne poser une indication d'intervention qu'après avoir longuement suivi le malade.

Presque toujours quand la phrénicectomie s'associe à une autre méthode collapsothérapique pour la renforcer, c'est qu'on n'avait pas retiré du procédé employé le bénéfice escompté, ou bien que la bilatéralisation — le grand danger en bacillose pulmonaire — s'est déclarée.

La situation est donc sérieuse, quelquefois grave. Toute tentative d'intervention qui n'amènera aucune amélioration, et qui, au contraire, paraîtra aux yeux du malade et de son entourage avoir précipité les événements, sera sérieusement comptée au médecin. Et cependant la phrénicectomie peut toujours rendre des services au cours des longs mois qu'un bacillaire chronique passe en milieu sanatorial. Elle

peut être un prélude, un temps complémentaire, une suite des autres procédés collapsothérapeutiques. Au reste disons tout de suite que dans ces trois éventualités, les méthodes en présence seront toujours les mêmes : pneumothorax artificiel, thoracoplastie, apicolyse et plombage. C'est le seul moment de leur application respective qui change.

I. — LA PHRÉNICECTOMIE EN ASSOCIATION AVEC LES AUTRES MÉTHODES CHIRURGICALES

L'emploi de la phrénicectomie est largement diffusé dans ces cas-là. On peut l'associer soit à l'apicolyse et au plombage, ainsi qu'à la thoracoplastie partielle, soit surtout à la thoracoplastie totale.

1^o Vis-à-vis de l'*apicolyse* et du *plombage*, que l'on commence à pratiquer systématiquement à Lyon dans la clinique du Professeur BÉRARD, la phrénicectomie est plutôt un temps associé qu'un temps préliminaire. Elle se fait d'ordinaire le même jour que le décollement pleural et l'introduction du mélange paraffiné. Elle agit alors, elle aussi, sur la lésion apicale par l'immobilisation du muscle et la diminution de la tension élastique toujours très marquée au sommet. On ne peut encore juger de l'intérêt de cette association, ni de la part qui revient à l'un et l'autre procédé dans la fermeture des lésions, leur application étant de date trop récente.

2^o Un peu dans le même ordre d'idée, nous rangerons l'association : *phrénicectomie* et *thoracoplastie*

partielle, que l'on pratique de plus en plus et que les médecins surtout voudraient voir largement employer.

Mais là, la phrénico-exérèse se fait de préférence comme temps terminal, surtout si l'on a sectionné les côtes supérieures. Ainsi, la compression donnée par l'arrachement du nerf, lorsqu'elle s'accompagne d'une forte ascension du diaphragme, diminuera les chances d'extension du processus tuberculeux à la base du même côté, cet envahissement de la partie moyenne ou du lobe inférieur paraissant être le danger des procédés chirurgicaux de compression partielle.

3^o La *phrénicectomie*, *premier temps de la thoracoplastie totale* est maintenant un dogme établi. Tous les chirurgiens sont d'accord sur ce point avec les médecins.

Nous n'insisterons pas sur le côté de préparation morale et de mise en confiance vis-à-vis du chirurgien que représente la phrénicectomie, opération bénigne, pratiquée avant la thoracoplastie. Nous n'insisterons pas davantage sur le côté logique de cette intervention préliminaire, pas plus que nous ne présenterons de cas semblables ; ce serait mettre en cause une autre méthode infiniment plus radicale, et sortir du cadre de notre étude. Nous parlerons plutôt des divergences d'opinions observées quant au moment où l'on doit tenter la section des côtes, à la suite de la section nerveuse.

Faut-il n'attendre qu'une quinzaine de jours, et passer systématiquement ensuite au temps chirur-

gical plus important ? C'était, jusqu'alors, l'opinion la plus généralement admise.

Faut-il, au contraire, donner à la phrénicectomie le temps d'apporter ses résultats propres, en retardant la thoracoplastie ? C'est, semble-t-il, la tendance actuelle qui rallie à la fois l'opinion des médecins et des chirurgiens.

L'opinion des médecins, car ceux-ci — et surtout les partisans enthousiastes de la méthode — espèrent que l'on tirera assez de bénéfices de cette première intervention pour en éviter une autre, souhaitant d'en faire un temps chirurgical autonome vis-à-vis de la thoracoplastie. Ajoutons tout de suite que telle n'est pas notre opinion, et que, si la thoracoplastie totale n'était pas si difficile à faire accepter au malade, surtout dans la clientèle aisée, en milieu sanatorial, il faudrait certainement en diffuser l'emploi.

Cependant les chirurgiens eux-mêmes ne voient pas d'un mauvais œil un certain retard apporté entre les deux temps opératoires. Trop souvent, ils ont constaté à la suite d'une thoracoplastie des flambées évolutives brusques dans le poumon opposé, ceci malgré un examen minutieux prémonitoire aussi bien clinique que radiographique. Nous savons tous combien il est difficile d'interpréter les clichés à la limite du normal et du pathologique. Les quelques mois que nous avons passés dans le service du Professeur BEZANÇON, sous la direction amicale du Dr BRAUN, nous ont permis d'en juger encore mieux, si nous avions des doutes à cet égard. Alors que l'on

croyait avoir affaire à un poumon opposé intact ou ne présentant que quelques ombres à point de départ hilaire sans importance, on assiste, dans les jours qui suivent la thoracoplastie, à un envahissement brutal de tout ou partie d'un lobe du côté opposé.

C'est là que la phrénicectomie, faite plusieurs semaines à l'avance, aura un rôle de première importance pour juger de la valeur fonctionnelle de l'autre poumon, et pour éviter des désastres irréparables. Tous les chirurgiens actuellement s'occupant de chirurgie pulmonaire insistent là-dessus, et tout particulièrement BRAUER en Autriche, BÉRARD en France, ALEXANDER en Amérique.

Nous avons tout récemment observé un exemple dans le service de notre maître, le D^r CORDIER, justifiant cette prudence.

OBSERVATION XVII

(D^r Cordier).

M. Cur..., malade âgé de trente ans. Rien à signaler dans ses antécédents héréditaires ou collatéraux. Le malade est marié depuis quatre ans et n'a pas d'enfant.

Personnellement pas de signes de bacilliose dans l'enfance ou dans l'adolescence. Depuis 1926, le malade souffre de l'estomac. Il a fait, en janvier 1930, un séjour dans le service du Professeur PAVIOT pour ses douleurs gastriques ; il a été opéré par le D^r SANTY d'un ulcère de l'estomac en avril 1930.

A la suite de cette intervention, il s'est mis à tousser, à cracher et à maigrir.

Une bacilliose ulcéreuse du sommet droit s'est rapidement déclarée avec expectoration assez abondante, température subfébrile, et bacilles de Koch dans les crachats.

Etant donné l'intégrité du poumon opposé, on songe à employer une méthode chirurgicale comme procédé collapsothérapique.

On commence par une phrénicectomie le 15 octobre 1930. Dix jours après, reprise de la température et infiltration massive de tout le lobe inférieur gauche. Bien entendu, on en est resté là, et le malade a été envoyé dans un sanatorium populaire.

II. — PHRÉNICECTOMIE ET PNEUMOTHORAX

Nous entrons dans un débat infiniment plus large et plus complexe que le précédent. Depuis trois ans, et surtout depuis 1928, la question est à l'ordre du jour : quand, et comment doit-on associer la phrénicectomie et le pneumothorax artificiel ?

1^o Débarrassons-nous tout de suite de la *phrénicectomie, prélude d'un pneumothorax, instituée avant d'avoir tenté le Forlanini, et renforcée seulement par lui dans la suite.*

C'est un cas encore exceptionnel : peut-être, avec les indications toujours croissantes de la phrénicectomie, se présentera-t-il plus souvent, surtout chez les sujets de plus de 40 ans, où nous sommes tout à fait d'accord avec ROUBIER ou MORIN pour faire d'emblée une phrénicectomie, le Forlanini réservant trop de déboires à cet âge.

La mise en œuvre d'un pneumothorax artificiel après phrénicectomie ne présente pas de détails de technique bien particuliers ; tout se passera comme normalement, si le décollement peut se faire. Le

seul point intéressant sera, ainsi que nous le redirons plus longuement dans un instant, de diminuer le nombre des insufflations, la résorption gazeuse étant considérablement moins rapide en cas d'application simultanée des deux méthodes.

2^o Enfonçons-nous maintenant au cœur de la question, c'est-à-dire *envisageons la phrénicectomie comme temps complémentaire ou terminal du pneumothorax, soit du même côté, soit du côté opposé à celui-ci*. Le problème a été soulevé à maintes reprises, les pneumothorax insuffisants (en quelques mains qu'ils soient, du reste) étant d'une fréquence à peu près égale à celle de la bilatéralisation.

A. — *Occupons-nous, d'abord, de la phrénicectomie et du pneumothorax associés du même côté.*

a) Il est très rare, bien que cela ait été proposé — par JEANNENEY par exemple au Congrès de Chirurgie de 1929 — que l'on fasse *une phrénicectomie sur un pneumo qui marche bien*. Cela pourrait présenter un intérêt dans les lésions de la base, intérêt tout théorique, ajoutons-le, car la compression par le collapsus gazeux du lobe inférieur est une de celles dont l'électivité est assez fréquente et qui donne les meilleurs et les plus rapides résultats. Nous n'avons, pour notre part, aucune expérience de la chose.

Le Dr BONAFÉ, dans une communication qui va paraître prochainement sur la Phrénicectomie associée au Pneumothorax, pense, malgré l'avis de certains auteurs Belges ou Américains, que cette adjonction est tout à fait inutile, lorsque le poumon est

séparé du diaphragme, c'est-à-dire lorsque le pneumo est complet.

b) On a, au contraire, l'occasion plus fréquente d'associer les deux méthodes lorsque *le pneumo marche mal*, soit par le fait de *brides adhérentielles* le rendant électif à rebours, soit à *cause du liquide* qui vient entraver l'insufflation.

Les auteurs américains, comme ARCHIBALD, ou allemands, comme ZADECK, sont extrêmement partisans de cette association systématique du pneumothorax et de la phrénicectomie, *quand le pneumo est insuffisant*.

Les cas où, pour DUMAREST, on observe les meilleurs résultats, sont ceux où la réexpansion du lobe inférieur a amené, à ce niveau, la production de nouveaux foyers.

On retrouve, dans la littérature, un cas de SAYÉ, de Barcelone, présenté déjà en 1927. On avait pratiqué une phrénicectomie droite sur un mauvais pneumo datant d'un an. Les lésions étaient encore actives. L'élévation diaphragmatique fut bonne. En un mois, l'expectoration cessa. Dix mois après, l'amélioration clinique s'était maintenue.

De même, plus récemment, DUBOURDIEU et MAS ont présenté une guérison de caverne de la base après pneumothorax et phrénicectomie. Cette dernière fut faite six mois après le pneumo ; malgré les adhérences, l'ascension du diaphragme fut bonne. Deux ans après, l'amélioration s'était entièrement maintenue.

Il y a des règles assez minutieuses à observer

lorsqu'on combine les deux méthodes. Elles ont été étudiées par MAENDL, KIRCH, TOUSSAINT.

Il faut chercher à n'insuffler le pneumothorax qu'en pression négative, très franchement, ce qui n'est pas toujours réalisable, du fait des adhérences ou du liquide surajouté. Le régime des insufflations est aussi considérablement espacé, « sur la base d'un équilibre plastique et d'une pression optimale beaucoup moins variables que dans les conditions habituelles. »

L'introduction d'air dans la plèvre se fait à un rythme ralenti, double ou même triple du précédent. La phrénicectomie joue, en effet, un rôle assez important au point de vue de la diminution du mouvement local, d'une part, et d'autre part, de la réduction du débit circulatoire ainsi que de la dissolution moins rapide des gaz intra-pleuraux dans la lymphe et le sang du réseau pleural.

Une dernière recommandation est à faire, au cas où la phrénicectomie aurait amené une forte ascension du diaphragme. Il vaut mieux, au moins pour les premières fois, piquer sous le contrôle des Rayons X, car il est arrivé qu'on ait perforé la coupole, même en pénétrant au niveau du troisième espace intercostal, et qu'on ait provoqué ainsi un pneumopéritoine.

Pour ce qui est de la phrénicectomie faite en cas de *complication liquidienne* du pneumothorax, il n'apparaît pas que cette intervention rende des services bien évidents, au cours d'une pleurésie séreuse banale. Il vaut mieux alors, suivant ce que

commandent les circonstances, s'en tenir à l'abstention, à la reprise prudente des insufflations, ou même à la création d'un oléothorax, dans les pleurésies traînantes à répétition.

De même, si l'on a affaire à un liquide purulent, la phrénico-exérèse est un bien petit moyen devant une complication très grave. Il faudra, toutes les fois qu'il est possible, recourir à un procédé de désinfection locale ou d'assèchement du foyer purulent plus radical, et la section du nerf phrénique restera un simple adjuvant de l'oléothorax, du drainage, de la thoracoplastie ou de la thoracectomie.

c) Nous devons, pour terminer ce paragraphe de l'association homolatérale du pneumothorax et de la phrénicectomie, parler de cette intervention faite comme *temps terminal d'un pneumothorax*, à la *période de relâchement*.

Cette indication est des plus logiques. On la retrouve dans bien des articles. Nous avons souvent entendu notre ami GILBERT en discuter. En réalité, on en trouve peu de cas dans la littérature. Il est certain que la phrénicectomie doit réduire la cavité pleurale, et aider au recollement d'un poumon qui a de la peine à rejoindre la paroi, du fait de la sclérose pleurale. Suivant la phrase de MADINIER, cette intervention « lève l'obstacle qui s'opposait au travail de la nature ». Mais, en pratique, le relâchement d'un pneumothorax, si long soit-il, même lorsqu'il reste du liquide résiduel, est parfaitement bien toléré par la malade. Une simple surveillance minutieuse de l'état local nous paraît

suffisante pendant cette période, dans la plupart des cas, sur tout si l'on a eu la précaution de remettre le sujet, pour un temps, en milieu sanatorial.

Nous avons été frappés, dans le travail de DE WECK, portant sur 50 cas de pneumos relâchés, de n'en voir apporter qu'un où l'on s'était aidé, à cette période ultime, d'une phrénicectomie. Dans toutes les autres observations, le recollement s'est fait totalement ou partiellement, sans jamais amener de mécomptes.

Il est évident qu'il y a actuellement un mouvement en faveur du raccourcissement du temps d'insufflation du pneumo. Si l'on arrivait à les relâcher dans un temps moyen de dix-huit mois à deux ans environ, la phrénicectomie devrait alors, à notre avis, être plus largement employée pour consolider les résultats obtenus.

B. — S'il nous paraît très utile d'adjoindre la phrénicectomie à un pneumothorax homolatéral, surtout si ce dernier est inopérant, *nous sommes au contraire moins partisan de l'association de cette intervention à un pneumothorax du côté opposé.*

Cependant, on trouve cette opinion défendue assez souvent, en Allemagne en particulier : BORCHARDT, DÜNNER et MECKLENBURG, en 1927; DÜNNER et HEILBORN, en 1929, se sont faits les promoteurs de cette méthode. MAENDL en a rapporté un cas, en 1928, et VADJA, deux, longuement observés, en 1929.

Dans l'ensemble de ces publications, on retrouve

les règles suivantes : faire le pneumothorax en premier temps sur les lésions les plus fraîches, et associer ensuite, si besoin est, la phrénicectomie du côté le moins touché, ou qui présente une tuberculose de date plus ancienne.

Ces règles, en principe, sont excellentes ; mais leur application peut être considérablement gênée, dans la pratique, par l'impossibilité de créer le pneumothorax du côté où on le désirerait. On en est alors réduit à faire la phrénicectomie sur le poumon symphysé quel que soit, par ailleurs, le degré d'évolutivité des lésions.

Partant sur des bases aussi aléatoires, on risque d'avoir, dans la suite, bien des déceptions.

Nous ne pensons pas qu'il faille les inscrire au passif de la phrénicectomie elle-même, mais bien plutôt sur le compte des méthodes collapothérapiques bilatérales, trop souvent génératrices de déboires.

Il est évident que l'association d'une phrénicectomie à un pneumothorax controlatéral, présente moins de dangers immédiats qu'un collapsus gazeux bilatéral, avec la crainte perpétuelle d'une perforation. Mais, d'un autre côté, quels sont les bénéfices à tirer de cette combinaison des deux procédés ? Bien minces, en réalité. Si les lésions du côté opposé au pneumothorax doivent s'améliorer, elles le feront assez souvent d'elles-mêmes quand le Forlanini marche bien, et quand, de ce fait, la source la plus importante de sécrétion de toxines tuberculeuses se tarit. Au contraire, lorsque le foyer controlatéral

évolue pour son propre compte, la phrénicectomie nous paraît un bien faible moyen pour arrêter son extension.

Nous allons relater deux observations dans lesquelles (pour des raisons du reste un peu différentes et que nous exposerons), la phrénicectomie associée à un pneumothorax du côté opposé n'a pas amené d'arrêt de l'évolution.

OBSERVATION XVIII

(D^r Gilbert).

M^{lle} Vill... Père atteint de tuberculose évolutive, source de la contamination. La malade arrive à Leysin, au Chamossaire, en octobre 1928. On constate alors une tuberculose largement cavitaires du poumon droit. On trouve également deux cavernes, avec infiltration nodulaire sous-jacente du lobe supérieur gauche. Mauvais état général, température, amaigrissement.

Impossibilité de faire un pneumothorax à droite, malgré des tentatives répétées. On en crée un à gauche : le décollement se fait bien. Le printemps et l'été 1929 se passent sans incidents notables, avec une stabilisation de la température.

En octobre 1929, reprise des lésions droites avec agrandissement radiologique des cavernes. On fait une phrénicectomie droite en novembre 1929.

Il n'y a eu, dans la suite, malgré une ascension nette du diaphragme de 5 Cm., aucune amélioration. Les lésions droites se sont creusées davantage, et la malade a quitté le sanatorium, en mars 1930, dans un état très précaire.

De plus, des phénomènes dyspnéiques s'étaient installés tout de suite après l'intervention. Ils ont été passagers, mais assez intenses.

Nous n'avons pas parlé des complications dyspnéiques de la phrénicectomie, faite à titre autonome, parce qu'elles nous ont semblé vraiment rares. Au contraire, elles sont assez fréquentes lorsque l'autre poumon est déjà comprimé par un Forlanini. Cette dyspnée, surtout marquée dans les premiers jours, diminue dans la suite. Elle peut présenter un paroxysme au moment de la section et de l'arrachement du nerf. Il vaut mieux, alors, avoir près de soi l'appareil à insufflations pour pouvoir, au cours de la phrénicectomie, décompresser, si besoin est, le poumon collabé.

Voici une autre observation de phrénicectomie faite en association avec un pneumothorax controlatéral déjà en voie de symphyse.

OBSERVATION XIX

(Observation personnelle).

Mlle Cal... Long passé de bacillose chronique. Pleurésie en 1924. Premier séjour en sanatorium en 1927. On diagnostique, alors une bacillose ulcérofibreuse du poumon gauche, et on institue un pneumothorax.

Au bout de deux ans, au printemps 1929, à la suite de complications liquidiennes, la symphyse du poumon gauche s'amorce et s'étend rapidement. En même temps, apparaît une caverne du sommet droit, pour laquelle on fait une phrénicectomie en novembre 1929.

Peu d'ascension du diaphragme ; et, dans l'année qui suit, pas de modifications appréciables de la lésion droite. En automne 1930, on reste dans le *statu quo*. Le poumon gauche a achevé de se symphyser et semble, cliniquement et radiologiquement, stabilisé.

Cet échec s'explique, non pas du fait de l'évo-

lution trop rapide de la lésion droite qui est au contraire tout à fait torpide, mais par l'absence totale de rétraction à son niveau. Toute la tendance fibrosante s'est portée à gauche sur le poumon en train de symphyser. La lésion droite reste béante, sans signes radiologiques de sclérose autour d'elle, et la phrénicectomie n'a rien pu donner à elle seule, sans cette aide primordiale de la nature.

En résumé, s'il nous fallait tirer de cette discussion une règle d'ordre général, il nous semble que l'on doit rester extrêmement prudent pour décider une phrénicectomie en cas de bilatéralisation des lésions, lorsque déjà un pneumo est institué sur l'autre côté. Nous sommes frappés de la divergence de vues qui existe à ce sujet, entre les auteurs allemands, comme PIGGER par exemple, partisan convaincu de cette entre-aide, et les phthisiologues français qui paraissent beaucoup moins certains du succès de cette association.

Nous ne dirons qu'un mot, pour terminer et être complet, de la *phrénicectomie double* dont nous n'avons aucune expérience personnelle et que nous n'avons pas eu l'occasion de voir tenter autour de nous.

DÜNNER, en 1929, en rapportait une observation dans un cas de pneumothorax bilatéral irréalisable.

CARDIS vient d'en publier un, tout récemment : il paraîtrait que cette intervention est assez bien supportée, sans troubles dyspnéiques trop importants dans les jours qui suivent la deuxième intervention.

CONCLUSIONS

Depuis son introduction dans la thérapeutique antituberculeuse, en 1911, par le chirurgien autrichien STUERTZ, la phrénicectomie a connu une vogue sans cesse croissante. Actuellement, son cadre s'élargit d'une façon si vaste que l'on en arrive, dans certains cas, à la préférer au pneumothorax artificiel ou à la thoracoplastie.

Nous pensons volontiers que cet enthousiasme est peut-être un peu prématuré. En tuberculose pulmonaire, l'épreuve du temps, pour parler de succès véritable en face d'une méthode thérapeutique, est trop importante pour que nous ne lui accordions pas la première place.

Le manque de recul de la majorité des cas observés, deux à trois ans, en moyenne, fausse un peu l'esprit des statistiques, de même que le départ si difficile à faire entre ces deux mots : amélioration d'un côté, guérison de l'autre.

Dans cette étude, nous n'avons pas cherché à faire un bilan de la phrénicectomie, mais simplement à reprendre quelques points particuliers de la question, et ceci, en nous appuyant sur des malades suivis pendant deux, trois ou quatre ans de suite en milieu sanatorial.

I. — Nous n'avons pas voulu revenir sur les *indications* et les *contre-indications*, en elles-mêmes. Leur position est bien nettement fixée actuellement :

1^o Au point de vue *anatomo-pathologique*, il faut réserver la phrénicectomie, faite à titre autonome, aux lésions ulcéreuses graves, mais stabilisées ou peu évolutives, lorsque le pneumothorax est impossible, et ceci, en respectant le plus possible le dogme de l'unilatéralité.

2^o Au point de vue de la *localisation lésionnelle*, l'accord est fait aussi pour admettre que les interventions sur les lésions apicales donnent des résultats aussi, et même peut-être plus favorables, que celles pratiquées sur un foyer du lobe inférieur.

II. — Les *contre-indications* se déduisent de ce que nous venons de dire :

1^o Il ne faut pas, en principe, faire de phrénicectomie en cas de *lésions bilatérales* sûrement déclarées.

2^o Il ne faut pas en faire non plus sur des *tubercules fraîchement et rapidement évolutives*, car on peut amener l'accélération du processus destructif *in situ*, ou favoriser l'éclosion de *nouvelles poussées homo ou contro-latérales*.

III. — *A propos du mode d'action de cette intervention*, après avoir repris les deux grandes théories pathogéniques en présence, immobilisation et compression, nous pensons qu'elles ne sont peut-être pas seules en cause pour expliquer certains succès, et surtout la qualité de ces succès.

Aussi, proposons-nous de pousser les recherches

du côté de l'arrachement des *rameaux sympathiques pulmonaires* qui doit accompagner très probablement celui du phrénique. Nous nous basons sur quelques cas d'amélioration clinique très remarquable, observés en concordance avec des troubles oculaires ou brachiaux, témoins de désordres dans le domaine du sympathique, ayant suivi immédiatement l'intervention.

IV. — Enfin, et *surtout*, au cours de l'étude clinique de quelques observations que nous présentons, nous avons cherché à *situer la phrénicectomie dans la gamme de la thérapeutique collapsothérapie*, d'après ses résultats propres, et aussi d'après ceux qu'elle donne en collaboration avec les autres procédés :

1^o Pour ce qui est des *interventions faites à titre autonome*, nous voyons que la phrénicectomie a, à son actif, des guérisons sûres. Malheureusement pour deux malades chez lesquels on a posé à peu près le même pronostic post-opératoire, on peut arriver à des résultats diamétralement opposés. C'est ce qui amène toujours, dans l'esprit des phtisiologues, le mot de loterie, et, sous leur plume, celui d'inespéré, quand ils présentent des succès véritables dus à la phrénicectomie.

2^o D'autre part, le cas type avec indication indiscutable et immédiat de phrénico-exérèse est loin d'être le plus fréquent. Trop souvent *le problème se pose avec plus de complexité*, soit qu'on ait affaire à des sujets présentant déjà un degré

plus ou moins avancé de bilatéralisation, ou à d'autres, qui ne gagnent rien avec la cure d'air, soit avec une autre méthode collapsothérapie. Psychologiquement parlant, il faut faire quelque chose. La phrénicectomie s'offre alors, au premier abord, peu dangereuse et donnant quelquefois des guérisons magnifiques. Si on la met en œuvre, on entre dans la période si souvent décevante, toujours complexe, de l'association des procédés de mise au repos du poumon. A partir de ce jour, le malade devra être suivi pas à pas, et toutes les possibilités de stabilisation, de guérison même parfois, qu'il porte en lui, dépendront d'une surveillance incessante.

3^o Ainsi donc la phrénicectomie peut être renforcée par les autres méthodes, à son tour elle les renforce. C'est une note dans un ensemble, mais faut-il encore l'attaquer juste.

<i>Vu :</i>	<i>Vu :</i>
LE DOYEN,	LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
J. LÉPINE	P. COURMONT

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 2 décembre 1930.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
JOSEPH GHEUSI.

BIBLIOGRAPHIE

Pour l'ensemble des publications antérieures à 1927, voir la thèse de DESJACQUES, Lyon, 1927 (Contribution à l'étude du traitement chirurgical des affections pulmonaires : la phrénicectomie).

ALEXANDER (J.), *la Chirurgie de la tuberculose pulmonaire* (Léa et Fébiger, Philadelphie et New-York, 1925).

ALEXANDER (H.), la Guérison de la tuberculose pulmonaire à la suite du traitement chirurgical (*Münch. médiz. Wochens.*, an. LXXVI, n° 8, 22 février 1929).

— les Indications particulières du pneumothorax et la phrénicectomie (*Deutsche médiz. Wochens. Leipzig*, an. LVI, n° 13, 28 mars 1930).

ANDREI, Sur les modifications anatomiques du diaphragme consécutives à l'exérèse du nerf phrénique (*Archivio ital. di chirur.*, vol. XXI, fasc. 4, avril 1928).

ANDRUS et WILSON, les Effets du pneumothorax fermé et de la phrénicectomie dans la fonction cardio-respiratoire (*Arch. of Surg. Chicago*, vol. XIX, n° 6, décembre 1929, part. II).

BAILBIS, CAUSSIMOM et DAYDRAN, Considérations sur la phrénicectomie, ses indications dans quelques affections pulmonaires et en particulier dans la tuberculose (*Progrès Médic.*, n° 10, 8 mars 1930).

BALICE, Tuberculose pulmonaire expérimentale et phrénicectomie (*Gior. di Fisilogia*, IV, 352 à 356, 31 octobre 1927).

- BASS, Quelle est la position occupée par la phrénicectomie parmi les méthodes chirurgicales de traitement de la tuberculose pulmonaire ? (*Roussko-nemetzky meditz. Jour.*, t. III, fasc. 5, 1927).
- BARD, Eventration diaphragmatique et phrénicectomie (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, 17 février 1928).
- BLANCO JULIO, la Phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Los Progressos de la clinica*, Madrid, t. XXXVII, n° 6, juin 1929).
- BÉRARD, GUILLEMINET et DESJACQUES, la Phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Arch. franco-belges de chirurgie*, an. XXIX, n° 5, mai 1926).
- Que peut-on attendre de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire ? (*Lyon Chir.*, t. XXIV, n° 2, mars-avril 1927).
- BÉRARD et DUMAREST, les Applications des méthodes chirurgicales au traitement de la tuberculose pulmonaire (Rapport du VI^e Congrès de la Tub., Lyon, 1927, in *Revue de la Tuberculose*, n° 2, avril 1927).
- le Présent et l'Avenir de la chirurgie dans la tuberculose pulmonaire (*Arch. de Méd. et de Pharm. milit.*, t. LXXXVII, n° 4, octobre 1927).
- les Résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Revue de la Tuberculose*, n° 2, avril 1928).
- BÉRARD et GUILLEMINET, la Phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Monde Méd.*, 1^{er} août 1929).
- BÉRARD et LARDENNOIS, *Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire* (XXVIII^e Congrès de l'Ass. Franç. de Chirur., 7-12 octobre 1929).
- BÉRARD et GUILLEMINET, Au sujet du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Progrès Médic.*, n° 8, 22 février 1930).
- BERTOLLO et DAL LAGO, Sur deux cas d'hémoptysie traités par la phrénicectomie (*Semana Médic.*, B.-Aires, an. XXXVI, n° 48, 28 novembre 1929).

- BETTMANN, la Phrénicectomie (*Surg. gynec. and Obst. Chicago*, vol. XLV III, n° 2, février 1929).
- BERNOU, la Phrénicectomie et le tonus abdominal (*Presse Médic.*, an. XXXV, n° 8, 27 janvier 1927).
- BERNOU et FRUCHAUD, Quelques remarques sur le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Gazette Méd. de France*, 15 mai 1928).
- BERG, Sur un cas de mort consécutive à la phrénicectomie (*Deutsche Mediz. Wochens, Leipzig*, an. LIV, n° 27, 25 mai 1928).
- BONOMO, la Mécanique respiratoire dans la tuberculose pulmonaire traitée par la collapsothérapie (*Il Policlinico Sz. Chir.*, fasc. 5 et 6, 15 mai et 15 juin 1928).
- le Métabolisme basal chez les tuberculeux pulmonaires traités par le pneumothorax, la phrénicectomie et la thoracoplastie (*Il Policlinico Sz. Chir.*, an. XXVI, n° 5, 5 mai 1929).
- BONNAL, Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (Congrès de Chirurgie, octobre 1929).
- BORCHARDT, DUNNER et MECKLENBURG, Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Mediz. Klinik., Berlin, Prague, Vienne*, an. XXIII, n° 4, 20 janvier 1927).
- BRAUER, Sur l'état actuel de la chirurgie pulmonaire (*Wiener Mediz. Wochens.*, n° 28, 6 juillet 1929).
- Chirurgie de la tuberculose pulmonaire (6^e conférence de l'Union Internationale contre la tuberculose, 24 et 29 septembre 1928).
- BRETTE, Sur l'ascension du diaphragme après la phrénicectomie (*Hauteville-Lompnès Médical*, n° 1, janvier 1930).
- BURNAND, la Phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses du sommet du poumon (*Bull. et Mém. Soc. Méd. Hôp. Paris*, t. LI, 21 avril 1927).
- Un cas de mort rapide après phrénicectomie chez un diabétique (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, n° 7, 23 janvier 1929).

- CARDIS et JOANNETTE, la Rétraction élective dans la phrénico-exérèse (*Journ. de Leysin*, novembre 1929, et in *Union Médic. du Canada*, n° 1, janvier 1930).
- CARDIS, Réapparition de la fonction du diaphragme douze mois après une phrénicectomie large dans un cas de tuberculose pulmonaire (*Soc. des Méd. de Leysin*, 7 décembre 1927, in *Revue Méd. Suisse Romande*, n° 11, septembre 1928).
- CASTELLI, Aspect clinique et radiologique des cavernes après exérèse du phrénique (*Osp. Maggiore*, 23 octobre 1927).
- CASPER-HEGNER, le Repos chirurgical dans la tuberculose pulmonaire (*The Am. Rev. of Tub.*, vol. XVII, n° 3, mars 1928).
- CARVALHO et LACERDA, Considérations sur douze cas de phrénicectomie (*Lisboa Médic.*, t. VI, n° 3, mars 1929).
- CAUSSADE et FATOU, Etude anatomique de deux cas d'éventration diaphragmatique gauche diagnostiqués cliniquement (*Soc. Méd. des Hôp. de Paris*, 17 février 1928).
- COLBERT et PIGEON, Indications et contre-indications de la phrénicectomie d'après les résultats éloignés (36 observations) (*Gazette hebd. des Sciences Médic. de Bordeaux*, t. LI, n° 13, 30 mars 1930).
- CURTI, Résultats à distance de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire bilatérale (*Il Policlinico, sez prat.*, n° 41, 10 octobre 1927).
- COURTOIS, Contribution à l'étude physiopathologique du diaphragme : la chute de ce muscle au cours du pneumothorax artificiel, la phrénicectomie, le phénomène de Kienbock (*Bruzelles Médical*, février-mars 1928).
- CAMBRESIER et MOREAU, la Chirurgie de la tuberculose pulmonaire : le point de vue chirurgical (*Société belge de Chirurgie*, 3 juin 1927, in *Revue Belge de la Tuberculose*, juillet-août 1927).
- CZACZKES, Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire, du pneumothorax artificiel à la thoracoplastie (*Journal des Praticiens, Paris*, n° 47, 24 novembre 1928).

- DESJACQUES, Contribution à l'étude du traitement chirurgical des affections pulmonaires : la phrénicectomie (*Th Doctorat*, Lyon, 1927).
- DUCUING, De la collaboration médico-chirurgicale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Archives franco-belges de chirurgie*, n° 1, janvier 1928).
- DUCUING et VIALA, la Phrénicectomie chez les tuberculeux à cou court et gras (*Société de Chirurgie, Toulouse*, 27 novembre 1927).
- DUMAREST, les Traitements chirurgicaux de la tuberculose pulmonaire (*Gazette Méd. de France*, mai 1928).
- DUMAREST et BRETTE, la Pratique du pneumothorax artificiel et de la collapsothérapie chirurgicale (*Masson*, 3^e édition, avril 1929).
- DUMAREST, MOLLARD et GUIRAUD, Remarques sur le mode d'action de la phrénicectomie (*Revue de Méd.*, XLVII, n° 7, juillet 1930).
- DUNNER et MECKLENBURG, l'Influence de l'exérèse du phrénique sur la respiration (*Deutsche mediz. Wochens*, Berlin, n° 43, 22 octobre 1926).
- Comment agit la phrénicectomie (*Zeit. für Tub.*, t. XLVI, n° 5, 1926).
- DUNNER et HEILBORN, Sur le traitement de la tuberculose pulmonaire bi-latérale par le pneumothorax artificiel et la phrénicectomie (*Deutsche Mediz. Wochens*, n° 3, 18 janvier 1929).
- DUNNER, Phrénicectomie double au cours de la tuberculose pulmonaire (*Deutsche Mediz. Wochens*, n° 46, 15 novembre 1929).
- DUBOURDIEU et MAS (Montevideo), Guérison d'une caverne tuberculeuse de la base après pneumothorax et phrénicectomie (*Revist. Med. Latino-Americana*, an. XIV, n° 162, mars 1929).
- EIZAGUIRRE, Etude physiologique de la respiration avec relation à la phrénicectomie (*Prensa Med. Argent*, 20 juillet 1928).

- ERNST, la Paralyse artificielle du diaphragme dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Deutsche Zeit. fur chir.*, Leipzig, t. CCXXII, fasc. 1 et 2, janvier 1930).
- ENIS, De l'utilisation rationnelle de la paralysie post-opératoire du diaphragme dans la phrénicectomie (*Zeit. fur Tub.*, 1928, p. 326).
- ESTOR, Indications du pneumothorax artificiel, de la phrénicectomie et de la thoracoplastie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Arch. Soc. sc. Med. et Biol. de Montpellier et du Languedoc Méditerranéen*, n° 9, 1929).
- FAYOT (Georges), Contribution à l'étude de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire (*Th. Doct.*, Montpellier, 1929).
- GEORGESCU, BARRAS, Sur deux cas de tuberculose pulmonaire traités par la phrénicectomie (*Romania Med.*, an. VI, n° 20, 15 août 1928).
- GELERA, le Pneumogramme et la capacité vitale durant le pneumothorax artificiel et après la phrénicectomie (*Minerva Medica, Turin*, an. XI, vol. I, n° 12, 24 mars 1930).
- GENEVRIER, Effacement rapide après phrénicectomie d'une lobite tuberculeuse du sommet droit (*Sect. d'études scientifiques de la tuberculose*, 12 avril 1930).
- GILBERT, A propos association pneumothorax et phrénicectomie (*Revue Méd. suisse romande*, t. XLVIII, n° 10, 25 août 1928).
- GIRAUD, Notes sur la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Monde Méd.*, 15 juin 1930).
- GRAHAM et ALLEN, Thoracoplastie et phrénicectomie (*Arch. of Surg. Chicago*, vol. XIX, n° 6, décembre 1929, part. II).
- GRAVESEN, Exérèse du phrénique (*Ugeskr. fur Laeg.*, 12 avril 1928).
- GUIRAUD, les Résultats éloignés de la phrénicectomie d'après 120 observations (*Th. Doct.*, Lyon, 1929-1930).
- HAUKE, la Tuberculose cavitaire, son traitement chirurgical (Congrès allemand de la Tuberculose, Bad-Salbrunn, 8-12 juin 1927).

- HAUKE, la Chirurgie des cavernes (*Brun's Beiträge zur klin. Chir., Berlin-Vienne*, t. CXL, fasc. 2, 1927).
- HAIM, Contribution à la phrénicectomie (*Centralblatt für chir.*, an. LIX, n° 7, 13 février 1927).
- HECHT, Phrénicoexérèse et syndrome gastro-cardiaque (*Beit. zur Klin. tubercul.*, 6 septembre 1928).
- HOLMBOE, Exérèse du phrénique (*Norsk Magazin for Laeg.*, Oslo, an. XC, n° 5, mai 1929).
- HUDSON, Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*The British Medical Journal*, 5 janvier 1929).
- IBARROLA, Indications techniques et résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Ars. Medica. Barcelone*, an. V, n° 49, août 1929).
- JEANNENEY et LAMOTHE, la Phrénicectomie doit-elle entrer dans la pratique médico-chirurgicale courante de la tuberculose pulmonaire ? (*Journal de Médecine de Bordeaux*, an. LVI, n° 18, 30 juin 1929).
- JOANNETTE, la Phrénicectomie (*Union Médicale du Canada*, t. LVIII, n° 10, octobre 1929).
- JEHNER, Remarques sur l'exérèse du phrénique (*Die tuberk.*, 10 avril 1929).
- KINDBERG, la Collapsothérapie de la tuberculose pulmonaire. Pneumothorax artificiel, interventions chirurgicales (*Masson*, 1927).
- KIRCH, Sur le choix à faire pour la tuberculose pulmonaire au point de vue du traitement approprié (*Wiener Mediz. Wochens.*, an. LXXVIII, n° 39, septembre 1927).
- Sur la diminution de la pression dans le pneumothorax artificiel combiné à l'exérèse du phrénique (*Wiener Klinik. Wochens.*, an. XLII, n° 45, 7 novembre 1929).
- KUMMER, Constriction spasmodique de l'œsophage traitée par la phrénicectomie (*Bull. et Mém. Soc. Nat. de Chir.*, p. 231, 26 février 1927).
- LAMBERTINI et BOCCONI, la Phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Riv. di pat. e clin. di tuberc.*, 30 septembre 1927).

- LEMON, l'Effet physiologique de la phrénicectomie (*Arch. of surg. Chicago*, n° 1, janvier 1927, part. II).
- LEOTA, Procédés de collapsothérapie chirurgicale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Il Policlinico*, an. XXXIV, fasc. 28).
- LEURET, CHARRIER et CAUSSIMON, Indications et résultats de la phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Journ. Méd. Bordeaux*, an. CVII, n° 4, 10 février 1930).
- LILIENTHAL, Principes mécaniques du traitement opératoire de la tuberculose pulmonaire (*Ann. Surg. Philadelphie*, n° 2, août 1927).
- LOSSEN, Remarques radiologiques sur la phrénicectomie (*Mediz. Klin.*, n° 2, 10 janvier 1930).
- LYON, les Interventions combinées dans le traitement médico-chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Toulouse Médical*, n° 28, 15 avril 1928).
- LOWENTHAL, Sur l'apparition de pneumonies après phrénico-exérèse (*Beitr. zur klin. de tub.*, 25 avril 1929).
- MAURER et ROLLAND, Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Paris Méd.*, n° 14, janvier 1930).
- les Indications des méthodes chirurgicales du traitement de la tuberculose pulmonaire (*Pratique Médicale franç.*, n° 2, février 1930).
- MAENDL, Sur un cas de tuberculose pulmonaire bi-latérale grave traité avec succès à gauche par phrénicectomie, à droite par pneumothorax artificiel (*Wiener Klin. Wochens.*, n° 16, 19 avril 1928).
- MAENDL et SCHWARTZMANN, Résultats de cent exérèses du phrénique (*Beitr. zur Klin. der Tub.*, 21 décembre 1928).
- MAENDL, Sur les modifications manométriques à la suite du pneumothorax artificiel combiné à la phrénicectomie (*Wiener klinis. Woch.*, n° 9, 26 septembre 1929).
- Pneumothorax avorté, phrénicectomie et thoracoplastie totale de Brauer à gauche, pneumothorax ultérieur à droite (*Mediz klinis.*, n° 43, 25 octobre 1929).

- MAENDL et LICHTNITZ, Pleurésie avec épanchement du côté opposé après phrénicectomie (*Zeit. für Tub.*, fasc. I, 1929, pages 41-42).
- MAYER et LEETCH, la Phrénicectomie dans le traitement des cavernes tuberculeuses (*The Journal of the Amer. med. Assoc. Chicago*, vol. XCIII, n° 4, 27 juillet 1929).
- MAS (Firmin), Lésions cavitaires du sommet, phrénicectomie, syndrome de Claude Bernard-Horner (*Revista med. latina-americana*, an. XV, n° 169, octobre 1929).
- MERLE, la Phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire de l'enfant (*Thèse doctorat*, Montpellier, 1929).
- MORIN, CARDIS et MICETTI, Indications et résultats de la phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire de l'adulte (*Bull. Méd. de Leysin*, octobre 1929).
- MORIN, Brèves remarques sur la phrénicectomie et la thoracoplastie (*Bull. Méd. de Leysin*, février 1930).
- MILANI, Statique et fonctionnement diaphragmatique dans les exérèses monolatérales du phrénique pour tuberculose pulmonaire (*Bull. de la Soc. Médic.*, Pavia, 1928).
- Sur les paralysies diaphragmatiques dans les exérèses monolatérales du phrénique (*Radiol. Med.*, avril 1928).
- MOREAU, Phrénicectomie et thoracoplastie extra-pleurale (*Soc. belge de Chirur.*, 26 mars 1927).
- MOORE, la Phrénicectomie dans le traitement des affections pulmonaires, une analyse de 63 cas (*Arch. of Surg. Chicago*, vol. XX, n° 2, février 1930).
- MORRISTON DAVIES, Un effort pour affirmer la valeur de la paralysie hemi-diaphragmatique par avulsion du phrénique dans le traitement de la tuberculose pulmonaire et la bronchectasie, 105 cas (*Tuberc.*, avril 1928).
- NAEGELI et SCHULTE TIGGE, la Phrénicectomie radicale dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (t. CXLI, fasc. 3-4, 1927).
- ODY, Pneumothorax ou phrénicectomie (*Revue Méd. Suisse romande*, n° 2, février 1928).

- OECONOMOPOULO, la Phrénicectomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Archives médico-chirurgicales de l'appar. resp.*, t. III, n° 5, 1928).
- OSCHSNER, le Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (vol. LXXXI, *New-Orleans Medical and Surgical Journal*, n° 12, juin 1929).
- PARADE, Syndrome gastro-cardiaque au cours d'une phrénicectomie gauche (*4 Tag. Sudosst. Tub. Ges Breslau*, 1928).
- PERERA et PRATS, Nouvelles indications de la phrénicectomie (*La Medic. iberica Madrid*, an. XIV, 4 janvier 1930).
- PERRET-GENTIL, la Valeur thérapeutique de la phrénicectomie dans les lésions tuberculeuses apicales à propagation basilaire (*Thèse de Lausanne*, 1927).
- PIGGER, la Phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire bilatérale (*Beitr. Klin. fur Tub.*, n° 65, 1927).
- PIERY, les Indications du pneumothorax artificiel, de la phrénicectomie et de la thoracotomie dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Journal de Médecine de Lyon*, an. VIII, n° 182, août 1927).
- PIOLLET et LABESSE, De la place que doit tenir la phrénicectomie en chirurgie pulmonaire, principalement dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Science Méd. pratique*, 15 mars 1929).
- PIGUET et JEANNERET, A propos de la phrénicectomie, remarques sur une contre-indication (*Bull. Méd. de Leysin*, octobre 1929).
- RICCI, Sur l'état de la musculature du diaphragme après phrénico-exérèse chez l'homme (*Bull. Soc. Méd. chirurg. Pavia*, 1928).
- RICCIUTI, Phrénicotomie et phrénicectomie du point de vue anatomo-chirurgical (*Riforma Med.*, 27 juin 1927).
- RODENACKER, le Traitement de la tuberculose pulmonaire par la phrénicectomie (*Beitr. Klin. fur Tub.*, p. 774, 1927).
- RONZONI, la Phrénicoexérèse du point de vue clinique et des résultats pratiques (*Boll. della special. medico-chirurg.*, an. II, fasc. 1, janvier 1928).

- ROSSEL, Communication des résultats de 27 phrénicectomies (*Bull. de Leysin*, octobre 1929).
- ROUGY, A propos des indications de la phrénicectomie (*Hauteville-Lompnès Médical*, n° 3, juillet 1930).
- ROUSSEAU et MICHEL, *Notes sur l'innervation du diaphragme* (Compte rendu de l'Association des Anatomistes, Bordeaux, 25-27 mai 1929).
- SALOMON, la Phrénicectomie dans le cas de fusion profonde du nerf principal et du nerf accessoire (*Klinis. Wochens.*, an. VIII, n° 9, 26 février 1929).
- SAYE, Sur deux observations de phrénicectomie pour tuberculose pulmonaire (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, n° 39, 24 décembre 1926).
- SARNO et GOMEZ, la Phrénicectomie dans la tuberculose pulmonaire (*Anales della Facultad de Medicina de Montevideo*, n° 5-6, mai-juin 1927).
- SAUERBRUCK, Quelques mots sur les récents progrès dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Munch. mediz. Wochens.*, n° 44, 8 avril 1927).
- Progrès réalisés en chirurgie pulmonaire (*Deutsche Zeit. fur chirurg.*, t. CCXI, fasc. 4, août 1928).
- SERGEANT, Sur une malade tuberculeuse traitée par la phrénicectomie après échec du pneumothorax artificiel (*Journal des Prat.*, n° 27, 7 juillet 1928).
- SERGEANT et GEORGE, le Syndrome phrénico-pupillaire dans les affections pleuro-pulmonaires (*Presse Médicale*, n° 34, 28 avril 1928).
- SERGEANT, Phtisie pulmonaire : échec du pneumothorax artificiel et de la phrénicectomie (*Journal des Prat.*, n° 20, 18 mai 1929).
- SCHNIPPENKOTTER, le Mode d'action de la phrénicectomie : comment doit respirer le malade paralysé du diaphragme (*Die Tuberk.*, n° 3, 10 mars 1927).
- SICKENGA, De la phrénicectomie comme opération adjuvante dans le traitement de la tuberculose pulmonaire (*Neder-*

landsch. Tijds. voor Genees. Amsterdam, an. III, n° 43, 26 octobre 1929).

SONNENFELD, Contribution à l'étude du mécanisme de la phrénicectomie isolée (*Beitr. Klin. für Tub.*, n° 69, p. 240-428).

SPECIALE, Sur l'emploi de la phrénicectomie dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Il Policlinico-sez. pra.*, fasc. 29, 23 juillet 1928).

STAUB OETIKER, Indications et résultats du traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Schweiz. mediz. Wochens.*, t. LVII, n° 20, 14 mai 1927).

STUB CHRISTENSEN, 42 cas de phrénicectomies (*Hospitalstidende Copenhagen*, an. LXXII, n° 52, 26 décembre 1929).

TAPIE, Action de la phrénicectomie sur les lésions tuberculeuses du lobe supérieur (*Soc. Méd. Hôp. Paris*, 9 décembre 1927).

TARSITANO, le Pneumothorax artificiel et les interventions chirurgicales complémentaires (*Riforma medic.*, an. XLIV, n° 38, 17 septembre 1928).

THOMSON, Sur les conséquences de l'exérèse du phrénique et sa justification en tant qu'opération personnelle de la tuberculose pulmonaire (*Beitr. Klin. der Tub.*, 2 janvier 1928).

TOUSSAINT et ALBRECHT, la Chirurgie de la tuberculose pulmonaire: le point de vue médical (*Revue belge de la Tuberc.*, juillet-août 1927).

TOUSSAINT, Pneumothorax et phrénicectomie (*Le Scalpel*, Bruxelles, n° 38, 18 août 1928, et in *Archives Méd. chirurg. de l'appareil resp.*, octobre 1928).

TUDOR EDWARDS et CHANDLER, les Effets éloignés des interventions chirurgicales dans la tuberculose pulmonaire (*The British medical Journal*, n° 3535, 6 octobre 1928).

UEBELHOER, Relâchement diaphragmatique après paralysie artificielle du diaphragme (*Deutsche Zeit. für Chirurg.*, 1928).

URECHIA et MIHALESCU, la Moelle cervicale après phrénicectomie (*Soc. Roum. de Biologie*, 31 octobre 1927).

- VACCAREZZA et SILVESTRE, Notre expérience dans le traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Revista med. latino-americana*, an. XII, n° 149, février 1928).
- VADJA (L.), l'Utilisation simultanée de la phrénicectomie et du pneumothorax artificiel du côté opposé (*Zeit. für Tuberk.*, fasc. 2, 1929).
- VAUCHER et KAUFMAN, les Indications respectives du pneumothorax artificiel et de la phrénicectomie et de la thoracoplastie dans la tuberculose pulmonaire et dans les pleurésies purulentes tuberculeuses (*Arch. franco-belges de Chirurgie*, an. XXXI, n° 1, janvier 1928).
- VILLANDRE et TACQUET, Phrénicectomie et thoracoplastie en trois temps chez les tuberculeux pulmonaires (*Paris Chirurgial*, n° 1, janvier 1930).
- Vos, Pneumothorax, thoracoplastie, exérèse du phrénique: indications et contre-indications (*Nederlandsch Tijds. voor Genees*, t. I, n° 24, 16 juin 1928).
- WELLES, Phrénicectomie dans 300 cas de tuberculose pulmonaire (*Arch. of surgery Chicago*, vol. XIX, n° 6, décembre 1929, part. II).
- WIRTH, KOHN et VON JASKI, Résultats à propos de 600 phrénicectomies (*Beitr. Klin. der Tuberk.*, 73 Band, novembre 1929).
- WOLF, la Phrénicectomie dans le traitement des cavernes tuberculeuses à localisation apicale (*Annales de Médecine*, t. XXIV, n° 3, octobre 1928).
- ZADEK, Guérison clinique d'assez volumineuses cavernes tuberculeuses du lobe inférieur par la phrénicectomie (*Munch. mediz. Wochens.*, n° 23, 10 juin 1927).
- ZADEK et SONNENFELD, le Traitement chirurgical de la tuberculose pulmonaire (*Deutsche Zeit. für Chirurg.*, fasc. 3-4, janvier 1929).
-

TABLE DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS.	1
INTRODUCTION.	3
CHAPITRE PREMIER. — Etude des modifications anatomi- ques et physiologiques consécutives à la phré- nicectomie	11
I. Ses effets sur la cinématique respiratoire	11
II. Ses effets histo-physiologiques	16
III. Pathogénie de son action	24
CHAPITRE II. — Etude clinique de la phrénicectomie. . .	33
I. Les succès véritables	37
II. Les améliorations.	45
III. Les résultats nuls	54
IV. Les accidents	57
V. Analyse rapide de quelques statistiques récentes. .	67
CHAPITRE III. — La phrénicectomie associée aux autres méthodes collapsothérapiques	73
I. La phrénicectomie en association avec les autres méthodes chirurgicales.	74
II. Phrénicectomie et pneumothorax	78
CONCLUSIONS	81
BIBLIOGRAPHIE	93

